

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA NÁRODOHOSPODÁŘSKÁ

Vztah mezi peněžní zásobou a inflací
Relationship between the Money Supply and Inflation

Student:

Bc. Michael Rumíšek

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Lenka Spáčilová, Ph.D.

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra národohospodářská

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michael Rumíšek**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T027 Národní hospodářství
Specializace: 00 Národní hospodářství
Téma: **Vztah mezi peněžní zásobou a inflací**
Relationship between the Money Supply and Inflation

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teorie peněz
 3. Vliv peněz na ekonomickou aktivitu
 4. Analýza vztahu mezi množstvím peněz a inflací
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

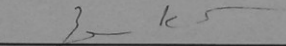
DWIVEDI, Devendra Nath. *Macroeconomics: Theory and Policy*. 3rd ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education, 2010. ISBN 978-0-07-009145-0.
EKSTEDT, Hasse. *Money in Economic Theory*. London: Routledge, 2012. ISBN 978-0-415-69739-2.
KODEROVÁ, Jitka, Milan SOJKA a Jan HAVEL. *Teorie peněz*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011. ISBN 978-80-7357-640-0.

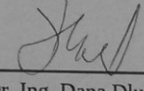
Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Lenka Spáčilová, Ph.D.**

Datum zadání: 22.11.2013
Datum odevzdání: 25.04.2014

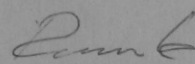



doc. Ing. Zuzana Kučerová, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci, včetně všech příloh vypracoval samostatně.“

V Ostravě dne 25. 4. 2014



.....
Bc. Michael Rumíšek

Rád bych poděkoval Ing. Lence Spáčilové, Ph.D. za cenné rady, odborné vedení, pomoc a vstřícnost při konzultacích a vypracování diplomové práce.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teorie peněz	7
2.1	Poptávka po penězích	7
2.2	Nabídka peněz.....	9
2.2.1	Endogenita a exogenita.....	9
2.3	Funkce peněz.....	12
2.4	Peněžní agregáty	13
2.5	Měnová báze	16
2.6	Podstata peněz.....	16
2.7	Neutralita a superneutralita peněz	17
2.8	Pojetí peněz dle ekonomických škol	19
2.8.1	Klasická politická ekonomie.....	19
2.8.2	Neoklasická škola.....	20
2.8.3	Keynesovství.....	22
2.8.4	Monetarismus.....	24
3	Vliv peněz na ekonomickou aktivitu	26
3.1	Inflace	26
3.1.1	Měření inflace	27
3.1.2	Efekty inflace	28
3.1.3	Dopady inflace	30
3.1.4	Druhy inflace	30
3.2	Hrubý domácí produkt.....	31
3.2.1	Metody výpočtu hrubého domácího produktu.....	33
3.2.2	Nominální a reálný hrubý domácí produkt.....	35

3.3	Úloha peněz v ekonomice podle keynesovců	35
3.3.1	Keynesovský transmisní mechanismus	37
3.4	Úloha peněz v ekonomice podle monetaristů	38
3.4.1	Monetaristický transmisní mechanismus.....	39
4	Analýza vztahu mezi množstvím peněz a inflací	41
4.1	Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v USA	42
4.1.1	Vztah peněz a inflace v USA.....	43
4.1.2	Vztah peněz a reálného HDP v USA.....	45
4.2	Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Kanadě	47
4.2.1	Vztah peněz a inflace v Kanadě.....	48
4.2.2	Vztah peněz a reálného HDP v Kanadě	50
4.3	Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt na Novém Zélandu	52
4.3.1	Vztah peněz a inflace na Novém Zélandu	53
4.3.2	Vztah peněz a reálného HDP na Novém Zélandu.....	56
4.4	Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Indii.....	58
4.4.1	Vztah peněz a inflace v Indii	59
4.4.2	Vztah peněz a reálného HDP v Indii.....	61
4.5	Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Turecku	63
4.5.1	Vztah peněz a inflace v Turecku.....	64
4.5.2	Vztah peněz a reálného HDP v Turecku	66
5	Závěr	70
	Seznam použité literatury	72
	Seznam zkratk	76

1 Úvod

Za jeden z nejvýznamnějších objevů v lidských dějinách se považují peníze. Peníze se vyvíjely postupně jako přirozený výsledek rozvoje výroby, dělby práce a směny výrobků. Peněžní zásoba je označována za velmi důležitý prvek pro fungování ekonomického systému.

Očividně není člověk, který by se nikdy nesetkal s pojmem inflace. Téměř každý den v denním tisku, televizním zpravodajství či rádiu se ekonomický subjekt setkává s pojmem inflace. V současné době lze chápat inflaci jako nárůst průměrné cenové úrovně v ekonomice.

V souvislosti se světovou finanční krizí v roce 2008, kdy následoval propad, a docházelo k nízkému ekonomickému růstu, přistoupily centrální banky ke kvantitativnímu uvolňování, aby zabránily kolapsu bankovního systému. Kvantitativní uvolňování, jako alternativní nástroj monetární politiky, se používá ke stimulaci ekonomiky, pokud jsou standardní nástroje měnové politiky málo efektivní. Podstata kvantitativního uvolňování spočívá v nákupu finančních aktiv centrální bankou od komerčních bank. Tímto krokem rozšiřují měnovou bázi a snižují úrokové sazby.

Na to, jak se v ekonomice projeví rostoucí nabídka peněz, existují různé názory. Například keynesovci si kladou za cíl zvýšit zaměstnanost na tzv. plnou zaměstnanost a prostřednictvím růstu peněžní nabídky snižují úrokovou míru, která podněcuje investice a v konečném důsledku roste reálný produkt. Naopak monetaristé tvrdí, že se monetární politika nemá zaměřovat na regulaci produktu a zaměstnanosti pomocí úrokové sazby, ale má zajistit stabilní růst peněžní zásoby, jako předpoklad pro stabilní vývoj nominálního produktu a nízké inflace. Monetaristé označují monetární politiku v keynesovském pojetí za destabilizující.

Práce se soustřeďuje na pohledy na peněžní zásobu ze strany monetarismu a protichůdného keynesovství. Monetaristé jsou přesvědčeni, že existuje úzký pozitivní vztah mezi peněžní zásobou a cenovou hladinou, který se nejspolehlivěji projevuje v dlouhém období, na rozdíl od vlivu peněžní zásoby na reálný produkt. Předpokládají, že peníze jsou v dlouhém období neutrální. Protipólem monetaristů jsou keynesovci, kteří tvrdí, že ekonomika nemůže být rozdělena na reálnou a monetární část a peníze nejsou neutrální. Zdůrazňují, že poptávku po penězích není možné ovlivňovat hospodářskou politikou, je však možné ovlivňovat nabídku peněz.

Neutralita peněz je chápána jako určitá povaha peněz v případě, kdy změna objemu peněz v dlouhém období neovlivňuje v ekonomice hodnoty reálných ekonomických veličin. Změny v objemu peněz ovlivňují v dlouhém období pouze nominální proměnné, proto nárůst

v množství peněz způsobí nárůst cenové hladiny, ovšem bez vlivu na skutečný ekonomický výstup. Cílem této práce je ověřit platnost teorie neutrality peněz na vzorku vybraných zemí.

Práce je koncipovaná do tří hlavních kapitol mimo úvod a závěr. Nejprve je rozebrána teorie peněz, kde je prostor věnován nejen funkci a podstatě peněz, ale také peněžním agregátům a pojetí peněz dle ekonomických škol. O vlivu peněz na ekonomickou aktivitu z pohledu monetaristů a keynesovců pojednává kapitola 3. Ve čtvrté kapitole je teorie neutrality peněz testována prostřednictvím regresní analýzy. Zjištěné výsledky jsou dále analyzovány prostřednictvím metod srovnání, indukce a dedukce.

2 Teorie peněz

Peníze se vytvářely postupným evolučním vývojem lidstva jako přirozený výsledek výroby, dělby práce a směny výrobků. V minulosti, kdy ještě neexistovaly peníze, se obchodovalo na základě tzv. Barterových obchodů, kdy docházelo ke směně zboží, či služeb bez použití peněz. Mezi první prostředky směny sloužil např. dobytek, kožešina, alkohol, drahé kovy, diamanty atd. Tyto peníze měly ovšem řadu nevýhod, a to omezenou trvanlivost a skladovatelnost, případně špatnou dělitelnost, takže byly postupně nahrazeny drahými kovy, které tyto nevýhody neměly.

V ekonomii se setkáváme se spoustou přístupů k vymezení peněz. Obecně lze peníze chápat jako aktivum, které může sloužit jako všeobecně akceptovatelný prostředek směny výrobků a služeb, za jiné výrobky a služby mezi ekonomickými subjekty. Klíčovou úlohou peněz je existence určitých vlastností, mezi které řadíme homogennost a standardizovanou kvalitu, schopnost uchování svých vlastností v čase, jednoduché přemísťování a použitelnost i při hrazení malých částek. (Polouček, 2009).

2.1 Poptávka po penězích

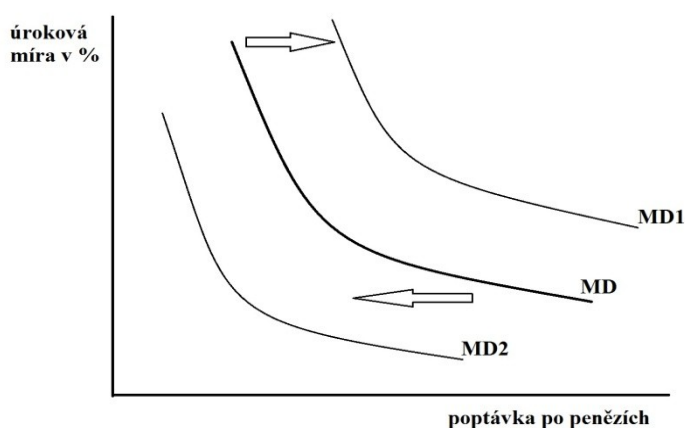
Poptávkou po penězích rozumíme množství nominálních peněžních zůstatků, které chtějí ekonomické subjekty držet, namísto jiných aktiv s nižší likviditou. Poptávka po penězích souvisí s rozhodováním člověka o struktuře, jakou bude mít jeho bohatství. J. M. Keynes definoval tři základní motivy poptávky ekonomického subjektu po penězích a je to motiv transakční, spekulativní a opatrnostní. Tyto motivy jsou rozebrány v kapitole 2.8.3.

Držba hotovostních peněz úzce souvisí se změnami úrokových sazeb, protože úroková sazba je cena za poskytnuté peníze. Jelikož jsou peníze finančními aktivy, které mají nulovou výnosnost, je jejich držba neefektivní. Dojde-li k růstu úrokových sazeb, ekonomické subjekty budou chtít přesunout více svých peněz na termínovaná depozita, popřípadě do nákupu cenných papírů, protože držba peněz jako taková, je z pohledu alternativních nákladů velmi drahá.

Úrokové sazby rozlišujeme na nominální a reálné. Nominální úroková sazba zahrnuje jak sazbu reálnou, tak i inflační přírůstek. Pakliže se inflace promítne v růstu nominální úrokové sazby, poptávka po penězích bude klesat.

Poptávka po penězích je ovlivňována i jinými faktory, zejména úrovní reálného důchodu a cenovou hladinou. Pokud dojde ke zvýšení reálného důchodu, ekonomický subjekt může více nakupovat, k čemuž potřebuje více peněz. Naopak když dojde k poklesu reálných důchodů, bude se objem transakcí snižovat a poptávka po penězích bude klesat. Růst či pokles reálných důchodů je znázorněn na následujícím obrázku. Při růstu reálného důchodu dochází k růstu poptávky po penězích a na peněžním trhu se proto zvyšuje úroková míra. Při poklesu reálného důchodu se úroková míra snižuje.

Obr. 2.1 Poptávka po penězích



Zdroj: JUREČKA, Václav (2013), vlastní zpracování

Na výše uvedeném obrázku lze vidět situaci, když dojde ke zvýšení reálných důchodů, dojde k posunu poptávkové křivky z MD do křivky MD1. Při růstu cenové hladiny dochází k poklesu reálných důchodů, což nutí ekonomické subjekty poptávat více peněz, aby si zachovaly původní výši reálného důchodu. Tato situace proto bude nakreslena stejně, a to že při zvýšení cenové hladiny dojde k posunu křivky z MD na MD1. Stejná situace platí i opačně, tedy když dojde ke snížení cenové hladiny nebo k poklesu reálných důchodů, bude se posouvat křivka MD doleva na křivku MD2.

2.2 Nabídka peněz

V soudobé ekonomii existují dvě pojetí nabídky peněz, a to exogenní a endogenní. Nabídkou peněz v ekonomice rozumíme celkové množství peněz, které v dané ekonomice určitou rychlostí obíhají. Nabídka peněz v ekonomice ovlivňuje výdajové chování domácností a firem a tudíž agregátní poptávku, což hraje důležitou roli při utváření makroekonomické rovnováhy. Centrální banka se snaží ovlivňovat množství peněz v ekonomice a dále úrokovou míru, tuto nabídku peněz charakterizujeme jako exogenní. Důležitým faktorem, který má vliv na utváření nabídky peněz na peněžním trhu, je pohyb ekonomiky a poptávka po penězích. Tato nabídka peněz je totiž především ovlivňovaná poptávkou firem a domácností po úvěrech, a také obchodních bank, které tyto úvěry poskytují, tuto nabídku peněz značíme endogenní. (Jurečka, 2013)

Množství peněz v oběhu je určováno a kontrolováno centrální bankou. Monetaristé tvrdí, že když centrální banka zabezpečuje v ekonomice rovnost mezi poptávkou po penězích a nabídkou peněz, tak jsou peníze brány v ekonomice jako neutrální. V opačném případě v ekonomice vzniká nevyrovnanost a nesoulad mezi peněžním a reálným sektorem, která začne způsobovat, že se budou vychylovat reálné veličiny od stanovených cílů a dojde k celkové nerovnováze v ekonomice.

2.2.1 Endogenita a exogenita

Každý ekonomický subjekt si může položit řadu otázek, jak vznikají peníze? Proč je jich tolik a jak může měnová politika působit na tvorbu peněz? K některým z těchto otázek nám může dát odpověď i rozdělení peněz na endogenní a exogenní.

Endogenní peníze

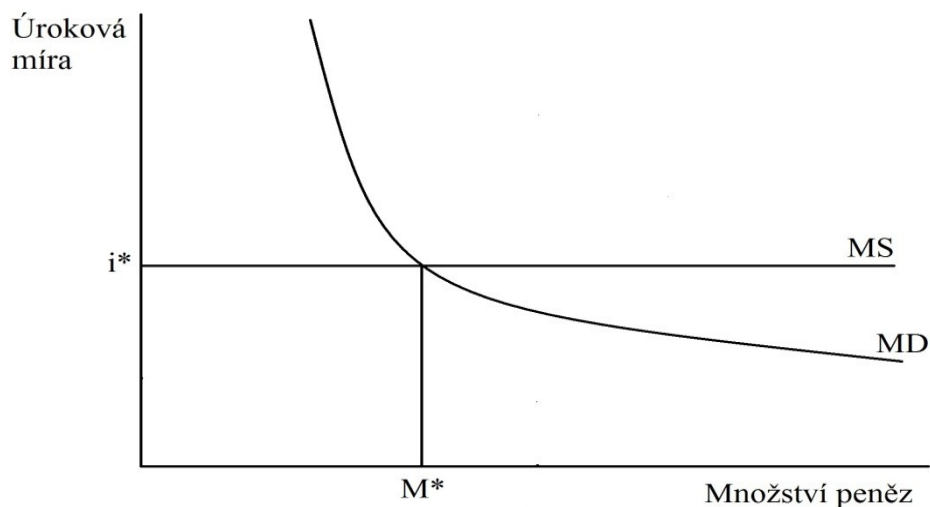
Význam slova endogenní by se dal charakterizovat jako něco vnitřního, respektive něco, co má vnitřní příčinu. Peníze s tím souvisí tak, že pod pojmem endogenní peníze si můžeme představit peníze, jejichž vznik je zapříčiněn reálnou ekonomikou. Tyto peníze vznikly jako reakce na změny, které byly v dané ekonomice provedeny.

Endogenita peněz by se dala vysvětlit na příkladu uzavřené ekonomiky, která se nachází v konjunkturu. V této ekonomice se vyrábí a je zde potřeba inovací. Tyto inovace

však potřebují své investice, které se poskytnou prostřednictvím úvěru. Úvěrem od banky vzniknou nové peníze jako následek zvýšené poptávky po penězích za účelem investic do inovací ve výrobě. Vliv centrální banky je zde omezen za určování diskontní sazby pro půjčování prostředků komerčním bankám. Úroková míra je tedy jediným možným nástrojem státní intervence, prostřednictvím kterého může centrální banka ovlivňovat množství peněz v ekonomice. Tato teorie endogenních peněz je chápána jako protipól kvantitativní teorie peněz o Miltona Friedmana, který tvrdil, že peněžní zásoba je v ekonomice určena nabídkou peněz a je ovlivnitelná centrální bankou. (Rochon, 2004).

Peníze nevznikají v centrální bance, pakliže neprovádí činnosti shodné s obchodní bankou. Centrální banka tedy nemá vliv na nabídku peněz. Nabídka peněz je dána impulsem zevnitř ekonomiky, tedy firmami a domácnostmi, kterým jsou ochotny banky peníze půjčit. Předpokladem teorie endogenní nabídky peněz je i to, že všechny transakce se odehrávají bezhotovostně, veřejnost nedrží žádnou hotovost. Peníze jsou ve formě účetních zápisů. Na následujícím obrázku je znázorněná endogenní nabídka peněz.

Obr. 2.2 Endogenní nabídka peněz



Zdroj: KUČEROVÁ, Zuzana (2012), vlastní zpracování.

Ve výše znázorněném obrázku 2.2 je uvedena MS jako horizontální přímka a při každé úrokové míře centrální banka plně přizpůsobuje poptávku bank po likviditě. Restriktivní monetární politika povede ke zvýšení úrokových sazeb. Expanzivní monetární politika ke snížení úrokových sazeb.

Exogenní peníze

Jak již název napovídá, jedná se o opak předchozí vysvětlené endogenity peněz. Dle teorie exogenity peněz tedy může centrální banka ovládat celkovou likviditu v ekonomice. V přeneseném významu to znamená, že centrální banka vymezení množství peněz a rychlost jejich obratu, ovlivňuje tedy levou stranu rovnice ($M \times V$), což má vliv na celkový výstup v dané ekonomice, tedy vliv na pravou stranu rovnice ($P \times Q$).

Stoupenci kvantitativní teorie předpokládají, že peněžní zásoba je odvozena z měnové báze působením peněžního multiplikátoru a velikostí povinných minimálních rezerv. V matematické podobě je tento vztah zapsán do vzorce:

$$M = m \times MB \quad (2.1)$$

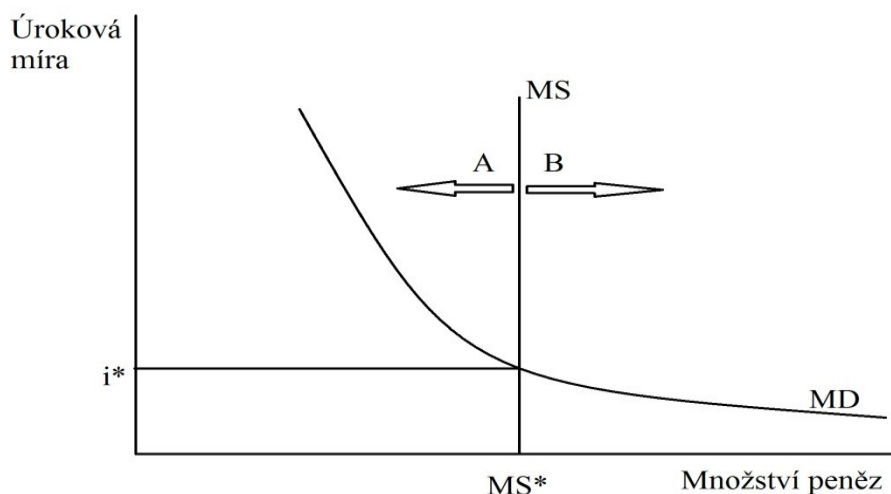
- M – množství peněz,
- m – peněžní multiplikátor,
- MB – měnová báze.

Jak z tohoto vzorce vyplývá, peněžní multiplikátor (m) nám říká, jak bude velký přírůstek peněžní zásoby, když se zvýší peněžní báze. Peněžní multiplikátor (m) je vyšší, čím je míra bankovních rezerv menší, a čím je menší podíl peněz, které drží lidé ve formě oběživa. (Holman, 2010).

Banky tedy mohou poskytovat úvěry až do výše minimálních rezerv. Pakliže je splněn předpoklad, že centrální banka určuje výši povinných minimálních rezerv (PMR) a množství emitovaných bankovek a mincí v oběhu, je schopna také ovlivňovat monetární bázi.

Problémem exogenní nabídky peněz se může jevit, že centrální banka ovšem nemůže přímo řídit monetární bázi, jak předpokládá teorie z důvodu toho, že držba oběživa je dána poptávkou a preferencemi veřejnosti. Dalším problémem je, že jednotlivé součásti multiplikátoru nejsou stabilní. Exogenní nabídka peněz je znázorněna graficky na následujícím obrázku.

Obr. 2.3 Exogenní nabídka peněz



Poznámky: situaci A je označována restrikce, situace B je expanze.

Zdroj: KUČEROVÁ, Zuzana (2012), vlastní zpracování.

Jak je vidět na výše znázorněném obrázku 2.3, když bude prováděna restriktivní monetární politika, označena písmenem A, bude se množství peněz v oběhu zmenšovat a úroková míra zvyšovat. Naopak expanzivní politika, značená v obrázku písmenem B, zapříčiní zvýšení množství peněz v ekonomice a sníží úrokovou míru.

2.3 Funkce peněz

Přístup k definování peněz založený na úloze peněz při směně a na funkcích, které peníze plní, se promítá do funkcionální definice peněz. Dle této definice, která je označovaná také jako teoretická definice peněz, jsou peníze aktivem, které plní funkce peněz. V každé ekonomice plní peníze tři základní funkce, a to:

- prostředek směny,
- účetní jednotka,
- prostředek uchování hodnoty.

Někteří ekonomové jsou názoru, že je nutné přidat mezi tyto tři základní funkce další dvě, mezi které se řadí funkce peněz jako platebního prostředku vyplývající z použití peněz

jako prostředku směny, při kterém peníze slouží k umoření dluhu. Další funkce by pak mohla být prostředek kontroly úrovně ekonomické aktivity. (Polouček, 2009).

Peníze, jako prostředek směny (medium of exchange), vyjadřují schopnost peněz zprostředkovat platbu za výrobky, služby a úhradu dluhů. Ekonomika, ve které se toto aktivum akceptuje jako platební prostředek, je efektivnější než ekonomika, která nemá tento všeobecný ekvivalent. Pakliže by totiž neexistovaly peníze, muselo by docházet ke směně výrobků za jiné výrobky, ovšem pokaždé by se nenašli vhodní účastníci transakce na straně poptávky a nabídky. Oproti barterové směně dochází především k úspoře času, protože zde není potřeba hledat vhodného účastníka transakce. Funkce peněz, jako prostředku směny, je uspokojivě plněna tehdy, jestliže jsou při směně a vzájemné úhradě závazků peníze akceptovány všude a mezi všemi ekonomickými subjekty, jak uvádí Polouček (2009).

Další funkcí, která je úzce spjata s předchozí funkcí peněz, je funkce účetní jednotky (unit of account). Jde o schopnost peněz oceňovat zboží a služby v peněžních jednotkách. Funkce je úzce spjata s prostředkem směny, protože tržní směna se ulehčuje tím, že tržní hodnota jednotlivých statků a služeb je vyjádřena ve „standardním“ statku. Hodnota statku vyjádřená přes peníze je cena statku a z formálního hlediska jde o množství peněz, za které je možné určitý statek koupit.

Třetí, ze základních funkcí je prostředek uchovatele hodnoty (store of value). Peníze v této funkci umožňují přenášet hodnotu do budoucna a udržovat kupní sílu v čase. Jestliže subjekt nepoužije celý svůj peněžní důchod v okamžiku jeho příjmu, udržuje ho ve formě úspor s cílem jejich použití na budoucí nákup statků a služeb, případně akumulace. Formy shromažďování peněz jsou různé, např. ve formě hotovosti, vkladů v bankách, v akciích, státních obligacích, případně v jiných cenných papírech. Polouček (2009) tvrdí, že peníze mají schopnost plnit funkci uchovatele hodnoty, důležité je ovšem sledovat i vývoj inflace stejně tak, jak u funkce prostředku směny. V období s vysokou, případně nestabilní inflací, plní peníze funkci uchovatele hodnoty nedokonale.

2.4 Peněžní agregáty

Užívání peněžních agregátů je úzce spjata s rozlišováním teoretického a empirického přístupu k vymezení peněz.

Zatímco teoretický přístup, kterému je občas vyčítán, že není jednoznačný a dostatečně konkrétní říká, že nejdůležitější úlohou peněz jejich užití jako prostředek u směny,

a proto za peníze považuje jen aktiva, která plní funkci směny např. hotovost. Empirický přístup využívá právě nejednoznačnost teoretického přístupu. Dle empirického přístupu se rozhoduje na základě pozorování, která aktiva, ať už likvidní nebo méně likvidní, jsou použitelná jako indikátor hospodářského růstu, případně indikátor inflace. Na základě toho připouští pojetí peněz ve více variantách, a tím i užívání peněžních agregátů. (ČNB, 2014).

Peněžní agregáty představují formu peněz, které se liší stupněm likvidity jednotlivých složek. Je to množství peněz v ekonomice a jsou vypočteny z pasiv měnového charakteru rezidentských měnových institucí, tzv. sektoru tvorby peněz, vůči jiným rezidentským sektorům, tzv. sektoru držby peněz.

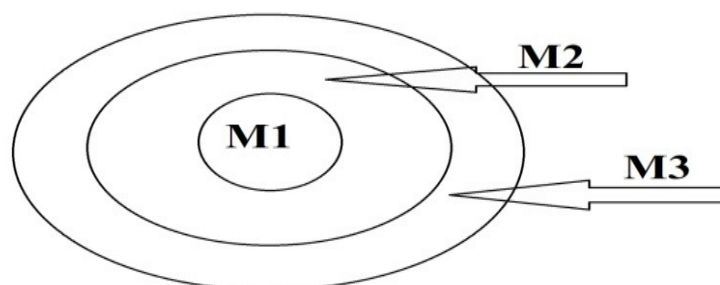
Růst a vývoj těchto agregátů dává velmi cenné informace investorům, kteří se nezabývají makroekonomií profesionálně, ale pouze z hlediska plánování vlastních investic. Podstatou je, že peníze mají mnoho podob, ať už ve formě mincí, bankovek, úspor uložených na dlouhodobých termínovaných účtech, či v dluhopisech. Proto ne všechny mohou bezprostředně ovlivňovat ekonomický vývoj v reálném čase. Pakliže by chtěl investor předčasně vybrat termínovaný vklad, mohl by to udělat pouze za cenu finanční pokuty. Z hlediska přístupu k hotovosti tedy nejsou peníze jako peníze. Z tohoto důvodu je rozlišujeme peněžními agregáty, které značíme písmenem M a číslicí podle stupně likvidity. Dle ČNB (2014), rozlišujeme měnové agregáty:

- M1 – úzké,
- M2 – střední,
- M3 – široké.

Úzké peníze (M1) zahrnují oběživo, mezi které řadíme bankovky a mince a dále zůstatky, které lze okamžitě převést na oběživo nebo použít k bezhotovostní platbě. Tento druh peněz je nejlikvidnější. M2 neboli střední peníze, zahrnují úzké peníze (M1) a navíc vklady se splatností do dvou let a vklady s výpovědní lhůtou do tří měsíců. V závislosti na zmiňované likvidnosti lze tyto vklady převést na složky úzkých peněz, ovšem toto neplatí vždy, protože se mohou objevit určitá omezení, jako např. nutnost dát výpověď, prodlení, penále, případně jiné poplatky. Definice středních peněz (M2) vzbuzuje zájem o sledování peněžního agregátu, který kromě oběživa zahrnuje také likvidní vklady. Posledním ze zmiňovaných agregátů jsou široké peníze (M3). Tento agregát obsahuje střední peníze (M2) a obchodovatelné nástroje emitované sektorem měnových finančních institucí. Do tohoto agregátu řadíme především nástroje peněžního trhu, mezi které patří zejména akcie či

podílové listy fondů peněžního trhu, případně repo operace a emitované dluhové cenné papíry se splatností do dvou let. (ČNB, 2014).

Obr. 2.4 Schéma peněžních agregátů M1, M2 a M3.



Poznámky: agregát s nižším stupněm likvidity obsahuje v sobě také agregát s vyšším stupněm likvidity

Zdroj: JUREČKA, Václav a kol. (2010), vlastní zpracování.

Dle PSP ČR (2014) jsou definovány i alternativní definice peněžních agregátů, které jsou složeny z:

- M0,
- M1 + 1R,
- M1 + 4R,
- L1,
- L2.

Peněžní agregát M0 zde zastupuje tradičně oběživo, následující agregát M1 + 1R obsahuje agregát M1 a dále jsou zde i terminované vklady v Kč s výpovědní lhůtou do jednoho roku. Na tyto krátkodobé vklady připadá značná část celkového objemu vkladů v Kč. Dalším agregátem je M1 + 4R, který obsahuje taktéž agregát M1 a navíc terminované vklady s výpovědní lhůtou do čtyř let. Tyto vklady s výpovědní lhůtou delší než 4 roky již nejsou považovány tolik za peníze, jako spíše za kapitál. Do agregátu L1 se zahrnují kromě klasického agregátu M2 také krátkodobé cenné papíry v držbě domácích nebankovních subjektů, které jsou vysoce likvidní. Posledním alternativním agregátem je L2, který obsahuje předešlý agregát L1 a dále také vládní dluhopisy, které se označují za méně likvidní cenné papíry.

2.5 Měnová báze

Měnová báze je úzce spjata s měnovými agregáty, které reguluje. Mnohdy je také měnová báze označována jako operativní kritérium. Dle ČNB (2014), měnová báze zahrnuje oběživo a rezervy, které drží obchodní banky na účtech u centrální banky. Oběživo v oběhu pak zahrnuje hotovost, která je držena domácnostmi a firmami, a dále také hotovost v bankovních trezorech. Měnovou bázi tedy spočítáme následovně. (Kučerová, 2012):

$$MB = CU + R \quad (2.2)$$

- MB – Měnová báze,
- CU – oběživo v držení nebankovního sektoru,
- R – rezervy obchodních bank.

Jestliže bychom měnovou bázi vynásobili peněžním multiplikátorem, dostali bychom se k nabídce peněz. Rezervy obchodních bank pak zahrnují povinné minimální rezervy a volné rezervy na účtech centrální banky. Povinné minimální rezervy jsou dány sazbou povinných minimálních rezerv z primárních vkladů. Volné rezervy jsou pak označovány jako zbylá část rezerv, která převyšuje povinné minimální rezervy.

Obecně lze říci, že měnová báze vyjadřuje vztahy centrální banky vůči ostatním sektorům v ekonomice, proto protipoložky měnové báze představují sektory vnější, vládní, bankovní a soukromý. Tyto faktory pak ovlivňují výši měnové báze, která je sestavována a sjednocena na mezinárodní úrovni v rámci členských zemí Mezinárodního měnového fondu.

2.6 Podstata peněz

V současnosti se setkáváme u teoretiků s názory na otázky vzniku a funkce peněz, kde se shodují, že peníze vznikly jako produkt ekonomického vývoje a jejich základní funkcí je zprostředkování směny vyrobených statků a služeb.

Dle podstaty peněz rozlišujeme mezi metalismem a nominalismem. První z uvedených odvozuje podstatu peněz z drahých kovů a za peníze jsou dle metalismu považovány pouze mince zhotovené z těchto kovů. Národohospodářská teorie hájí názor, že hodnota peněz spočívá především v ceně kovu, která k jednotce přináleží. Jde tedy o peněžní teorii, dle které

je kupní síla peněz přímo závislá na jejich kovovém obsahu. Druhý z uvedených je nominalismus. Nominalisté na rozdíl od metalistů tvrdí, že peníze jsou pouhým symbolem, tzv. účetním zápisem a metalistům vyčítají, že zaměňují jejich historický původ za jejich podstatu. Nominalisté zastávají názor, že se peníze odvozují výlučně od jejich funkcí v reprodukčním systému a popírají vazbu mezi penězi a drahými kovy. (Wray, 2012).

S metalismem jsme se poprvé setkali v teoretické podobě již u merkantilistů, mezi které patřil Thomas Mun. Merkantilisté ztotožňovali společenské bohatství s penězi a současně s drahými kovy. Do metalických teorií řadíme neoklasickou teorii peněz, která považuje peníze za trhem vybraný zvláštní druh komodity. Tato teorie vychází z předpokladu, že v ekonomice je množství peněz předem dané a banky poskytují úvěry pouze do výšky vytvořených vkladů. Mezi zastánce metalismu se řadili např. Charles Rist či Carl Menger, jak uvádí Jílek (2013a).

S názory metalismu se neztotožnil jejich odpůrce J. A. Schumpeter, který tvrdil, že historická rekonstrukce dle Mengera je chybná, protože se objevuje chyba ve sloučení historického původu peněz, který v mnoha případech spočívá v tom, že některé zboží se stalo prostředkem směny, která je zcela nezávislá na komoditě. Zastánci komoditních peněz tedy nerozlišují rozdíl mezi původem a podstatou peněz. Dle metalistů totiž podstatou peněz není nic jiného, než účetní zápis v bance. Jsou chápány pouze jako symbolické a úvěrový potenciál je brán jako neomezený. Vklady vznikají ihned v momentě poskytnutí úvěru.

2.7 Neutralita a superneutralita peněz

Devadesátá léta 20. století byla ve znamení spousty teoretických i empirických prací, které se zaměřovaly na dlouhodobý vztah mezi inflací a hospodářským růstem. Výsledky jednotlivých studií se od sebe ovšem lišily. Dle jedné teorie má inflace negativní vliv na hospodářský růst, ale objevily se i názory, že tento vliv může být i pozitivní.

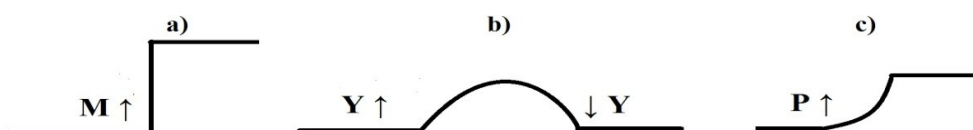
Teorie neutrality a superneutrality peněz nám nastínila zajímavý pohled na vztah mezi monetární politikou a dlouhodobým růstem. Větší část ekonomů se domnívá, že monetární politika může mít vliv na reálnou ekonomickou aktivitu pouze v horizontu pár let. V tomto smyslu může centrální banka daného státu provádět různá opatření pro snížení výkyvů v ekonomice, zmírňování recese a ovlivňovat růst ekonomiky prostřednictvím změn v tempu růstu peněžní zásoby. Většina ekonomů se ale domnívá, že z dlouhodobějšího hlediska se změny v monetární politice projeví pouze v nižší nebo vyšší cenové hladině, ale dopad na

reálné veličiny zanikne. Tato tvrzení můžeme taktéž interpretovat tak, že monetární politika je v dlouhodobém období neúčinná, to znamená, že peníze jsou neutrální respektive superneutrální. (Polouček, 2006)

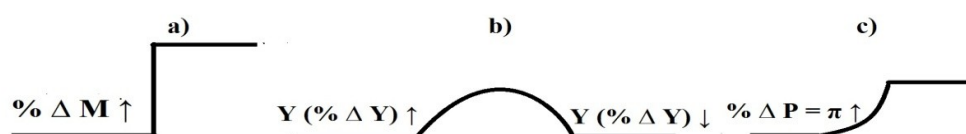
Že jsou peníze neutrální, označujeme tehdy, pokud permanentní změny peněžní zásoby nemají dlouhodobý vliv na reálné úrokové sazby, reálný měnový kurz a reálný HDP, protože u nominálních veličin dochází ke změnám v poměru jedna ku jedné se změnami v úrovni peněžní zásoby. Neutralita peněz je založená na principu, že změna objemu peněz neovlivňuje agregátní poptávku a nabídku po statcích a službách. Za superneutrální označujeme peníze tehdy, pakliže permanentní změny tempa růstu peněžní zásoby nemají dlouhodobý vliv na reálné úrokové sazby, reálný měnový kurz a tempo růstu reálného HDP, neboť míra inflace a tempo růstu nominálních veličin se mění v poměru jedna ku jedné se změnami tempa růstu peněžní zásoby. (Polouček, 2006).

Obr. 2.5 Neutralita a superneutralita peněz

1) neutralita



2) superneutralita



Zdroj: POLOUČEK, Stanislav a kol. (2006), vlastní zpracování.

Na výše znázorněném obrázku 2.5 lze vidět neutralitu a superneutralitu peněz. U neutrality peněz nejprve dojde k nárůstu peněžní zásoby M , který je následovaný pouze dočasným růstem reálného důchodu Y , u kterého ovšem dojde k následovnému poklesu reálného důchodu. U neutrality peněz poté dochází k pozvolnému růstu cenové hladiny P na novou rovnovážnou úroveň. Ve spodní části obrázku je znázorněna superneutralita peněz, kdy jde vidět nejprve zvýšení tempa růstu peněžní zásoby M následovaný dočasným růstem

reálného důchodu Y či tempa jeho růstu, a dále pozvolným růstem inflace na novou rovnovážnou úroveň.

2.8 Pojetí peněz dle ekonomických škol

První názory, které se zabývaly kvantitativním peněžním myšlením, byly již na přelomu šestnáctého a sedmnáctého století. V tomto období docházelo k rostoucímu přílivu drahých kovů, především zlata a stříbra do Evropy ze zámoří. Řada filozofů si všimla, že při zvýšení množství drahých kovů dochází současně i k růstu cen. Jako jeden z prvních, kteří se problematikou kvantitativní teorie peněz zabývali, byl Jean Bodin. V díle Šest knih republiky z roku 1576 popisoval inflaci, která následovala po objevení Ameriky a po dovozech zmiňovaného amerického zlata a stříbra do Evropy, ji vysvětloval růstem množství peněz v oběhu. (Holman, 2005).

Dalšími byli pozdní scholastikové, kteří ovšem nezahrnovali do svého myšlení rychlost obratu peněz. Dalším, kdo se touto problematikou zabýval, byl anglický filozof a ekonom John Locke, který byl obhájcem soukromého vlastnictví. John Locke se postavil proti merkantilistům, kteří kladli důraz na příliv drahých kovů do domácí ekonomiky. John Locke argumentoval tím, že když bude proudit do domácí ekonomiky více peněz, tak začnou ztrácet svoji hodnotu.

Dalším anglickým filozofem a ekonomem byl David Hume, který spojil předešlé poznatky, včetně Lockovy teorie. Je považován za autora teze neutrality peněz a kvantitativní peněžní teorie. Oba autoři by se dali charakterizovat jako předchůdci následující klasické ekonomie. Hume tvrdil, že kromě hodnoty drahých kovů a zboží, je cena zásadně ovlivněna množstvím peněz v oběhu. Dále zastával názor, že by stát neměl zasahovat do oběhu peněz, ale jejich množství by měl regulovat mechanismus toků drahých kovů v mezinárodním obchodě. (Ekstedt, 2013).

2.8.1 Klasická politická ekonomie

Zásadním autorem v této problematice byl britský ekonom a přívrženec metalismu David Ricardo. Zpozoroval, že na hodnotu peněz z drahých kovů nemá vliv pouze jejich množství, ale musí se zde počítat i s náklady na jejich těžbu a následnou výrobu. Oproti předchozím filozofům a ekonomům, kteří popisovali přímý mechanismus, na základě kterého

se peníze dostávaly do oběhu pomocí vlastníků dolů, případně obchodníků, kteří je dále utráceli za zboží, popisoval Ricardo mechanismus nepřímý. Tento mechanismus byl založen na tom, že peníze se do oběhu dostávají prostřednictvím bankovního systému. (Holman, 2005).

Neutralita peněz tvořila velmi významný základ. Vycházela z tzv. Sayova zákona, který zformuloval francouzský ekonom Jean-Baptiste Say v roce 1803. Tvrdil, že peněžní směna je směnou zboží za zboží. Zboží se sice prodává i kupuje za peníze, ale ty zde nejsou ničím jiným, než prostředkem směny, tedy oběživem. Protože lidé neprodávají zboží pro peníze, ale proto, aby si koupili jiné zboží. Tím pádem nikdo nedrží přebytečné zásoby zboží, což vede k důsledku, že nikdo nebude držet ani přebytečnou zásobu peněz. Say tedy pohlížel na peníze jako na oběživo, nikoli jako uchovatele hodnoty. Z toho vychází, že jsou peníze neutrální vůči reálné ekonomice, protože když vzroste výroba určitého zboží, dojde pouze k poklesu cenové hladiny. Když poklesne zásoba peněz, dojde opět pouze k poklesu cenové hladiny. (Dwivedi, 2010).

2.8.2 Neoklasická škola

Tato škola byla praktikována od konce 19. století až po 30. léta 20. století. Neoklasická škola se dělí na dvě varianty, a to variantu britskou a americkou.

Britská varianta neoklasické školy

Otcem, zakladatelem i výraznou osobností cambridgeské školy, tedy britské varianty, byl Alfred Marshall. Cambridgeská teorie peněz uchovávala teorém o neutralitě peněz, ztělesněný ve všech předchozích podobách kvantitativní teorie peněz zformulované již od autorů Johna Locka a Davida Huma. Proto ji můžeme považovat za jednu z moderních verzí kvantitativní teorie. Byla založena na rovnici:

$$M = k \times P \times Q \quad (2.3)$$

- M – množství peněz,
- P – cenová hladina,
- Q – reálný národní důchod,

- k – koeficient vyjadřující podíl peněžních zůstatků na národním důchodu.

Dále byl model založen na předpokladu, že koeficient (k) je dán pouze institucionálními faktory a nemění se se změnou množství peněz v ekonomice. Vzhledem k tomu, že změna množství peněz v ekonomice neovlivní ani koeficient k ani reálný národní důchod Q , tak rovnice značí, že se M a P mění ve stejném poměru, tedy peníze jsou neutrální a ovlivňují pouze cenovou hladinu. (Dwivedi, 2010).

Cambridgeská kvantitativní teorie se od ostatních přece jen lišila. Měla totiž mimo jiné také mikroekonomické základy, které se zabývaly vztahy mezi penězi, produkcí a cenovou hladinou, které byly odvozovány od chování jednotlivce a jeho motivů držby hotovostních zůstatků. Zvláštností této teorie však byl fakt, že vztah mezi změnou peněžní zásoby a cenovou hladinou byl popsán přímým mechanismem, protože stoupenci britské varianty neoklasické školy předpokládali, že když lidé dostanou více peněz, zvýší své výdaje, což bude mít za následek zvýšení ceny zboží.

Neoklasická škola

Tento přístup byl praktikován v období mezi první a druhou světovou válkou. Vycházel ze základů položených Adamem Smithem a Davidem Ricardem. Škola byla založená na existenci neutrality peněz, předpokladu racionálních rozhodnutí a platnosti Sayova zákona.

Jedním z prvních amerických neoklasických ekonomů byl Irving Fisher, který se řadil k významným teoretikům kvantitativní teorie peněz 20. století. Fisher popsal transakční verzi kvantitativní teorie peněz, která se odlišovala od cambridgeské verze hotovostních zůstatků především přístupem k poptávce po penězích, avšak závěry obou teorií se příliš nelišily. Fisher formuloval rovnici směny následovně:

$$M \times V = P \times T \quad (2.4)$$

- M – množství peněz,
- V – rychlost obratu peněz,
- P – cenová hladina (měřená cenovým indexem),
- T – fyzický objem transakcí.

Levá strana rovnice nám vyjadřuje objem, respektive tok peněžních výdajů v určitém časovém období. Pravá strana poté vyjadřuje peněžní hodnotu transakcí za stejné období. Jelikož Irving Fisher zahrnoval do transakcí kromě zboží a služeb také cenné papíry, nemovitosti a jiné instrumenty, které se na trhu prodávají i kupují, můžeme tvrdit, že rovnice vyjadřuje makroekonomickou podmínku rovnováhy na trzích. A tím se liší od cambridgeské školy, která byla založena spíše na mikroekonomických základech. Pakliže není splněna rovnováha na trzích, musí dojít k působení mechanismů, které ji vyrovnají, což povede ke změně cenové hladiny.

Irving Fisher došel pomocí statistické analýzy k hypotézám, že rychlost obratu peněz je poměrně stabilní veličinou, která se ovšem mění pouze v dlouhém období. Další hypotézou bylo, že fyzický objem transakcí, značený T , závisí na množství výrobních faktorů a na technických znalostech. Předpokládal, že výrobní faktory jsou plně zaměstnány v dlouhém období, a proto nemůže být veličina T ovlivněna samotnou změnou množství peněz v oběhu, značenou M . (Dwivedi 2010).

Na základě těchto dvou předchozích hypotéz došel Irving Fisher k závěru, že existuje korelace mezi veličinami M a P , tedy změny množství peněz v ekonomice se promítají v proporcionální změně cenové hladiny. Tento fakt nebyl ničím novým, ani překvapivým. Bylo to spíše potvrzení teorému neutrality peněz, který jde ruku v ruce s kvantitativní teorií peněz. I přesto, že jsou rovnice s cambridgeskou školou téměř stejné, u Fisherovy rovnice se nenaskýtá žádný prostor pro analýzu poptávky po penězích. Ovšem cambridgeská rovnice, která obsahovala koeficient hotovostních zůstatků (k), naskýtal prostor pro analýzu poptávky po penězích. Tento prostor bohužel nebyl ze strany cambridgeských ekonomů využit. Na druhou stranu ve Fisherově rovnici tato poptávka po penězích je zcela skryta ve veličině V , ze které plyne, že je rychlost obratu peněz relativně stabilní.

Kritika Fisherovy rovnice se objevovala především proto, že nahlížel na peníze pouze jako na oběživo a nikoli jako jedno z mnoha aktiv, které se může lišit mírou likvidity. Proto u teorií Irvinga Fishera nenalézáme teorii preference likvidity ani vliv úrokové míry na rychlost obratu peněz. (Dwivedi, 2010).

2.8.3 Keynesovství

Keynesova ekonomie je ekonomický směr, kterému položil základy britský ekonom, matematik a profesor na Cambridgeské univerzitě John Maynard Keynes (1883-1946).

Existoval zde velký rozdíl mezi ekonomy z klasické školy, oproti stoupencům keynesovství. Podle klasických ekonomů je hlavní vlastností ekonomiky relativní stabilita a jistota. Upřednostňují stabilitu tržního systému, ve kterém nabídka a poptávka prostřednictvím cen udržují rovnováhu při plném využití výrobních faktorů. Naopak keynesovci vycházeli z nejistoty a nestability ekonomiky, kdy je v ekonomice mnoho nejistot, nestability a není zde dostatek tržních sil k nastolení ekonomické rovnováhy. Centrální banka by měla dle keynesovců poskytovat levné úvěry, aby zvýšila množství peněz v oběhu při neúplné zaměstnanosti a nevyužití výrobních kapacit. Soukromý sektor považují za nestabilní, naopak veřejný sektor by měl zabezpečovat rovnováhu.

Keynes se díval na peníze odlišně, protože na množství peněz v ekonomice se díval jako na poptávku po penězích. Zde se začaly formulovat nejružnější motivy držby peněz jedince, mezi které patřily:

- transakční motiv,
- opatrnostní motiv,
- spekulativní motiv.

Transakční motiv je spojen, jak už název napovídá, s prováděním transakcí, což je jeden z důvodů, proč ekonomické subjekty drží peníze. Tyto peníze jim slouží k překlenutí období mezi přijetím důchodu a výdaji tohoto důchodu. Tato poptávka po penězích pro transakční účely je úzce spjata s objemem transakcí, které daný ekonomický subjekt zamýšlí během daného období vykonávat.

Opatrnostní motiv držby peněz Keynes specifikoval tak, že subjekty poptávají peníze nejen pro zamýšlené transakce, ale že tyto ekonomické subjekty drží dodatečné peníze pro případ dodatečných výdajů, které nejsou ekonomickým subjektem předem plánovány.

Posledním z uvedených motivů je motiv spekulativní. Je to držba peněz nad rámec transakčního a opatrnostního motivu. Ekonomický subjekt tyto peníze drží v důsledku nejistoty týkající se budoucího vývoje a pohybu úrokových sazeb. Jde tedy o peníze, které jsou drženy v očekávání budoucího poklesu cen obligací, respektive růstu úrokových sazeb. (Koderová, Sojka, 2011).

Keynes vycházel z upravené verze cambridgeské školy. Místo nominálních peněžních zůstatků však pracoval s reálnými peněžními zůstatky. Keynesův tvar rovnice byl tedy následující:

$$M = q \times P \quad (2.5)$$

- M – množství peněz,
- q – počet jednotek spotřebních statků, na jejichž nákup domácnosti udržují peněžní zůstatky,
- P – cenová hladina.

Keynesovi šlo především o to, aby prostřednictvím této přepracované cambridgeské rovnice ukázal, že kupní sílu peněz ovlivňuje počet jednotek statků (q), na jejichž nákup si domácnosti udržují peněžní zůstatky. Toto množství jednotek q však díky náhlým a obtížně předvídatelným změnám reálných příjmů kolísá. (Holman, 2005).

2.8.4 Monetarismus

Monetarismus je ekonomická teorie, která odmítá státní zásahy do ekonomiky. Název monetarismus je připisován americkému ekonomovi Karlu Brunnerovi, ovšem za nejvýznamnější osobnost monetarismu je považován americký ekonom Milton Friedman. Počátky této teorie sice sahají až do poloviny padesátých let 20. století, nicméně nejvíce byla rozpracována v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století.

Za zakladatele novodobého monetarismu je tedy považován spíše Milton Friedman (1912-2006), který ukázal, že poptávka po penězích nezávisí jen na důchodu a úrokové míře, ale je daleko složitější veličinou. Monetaristé tvrdí, že hlavním zdrojem nestability ekonomiky jsou nevhodné zásahy státu. Monetaristé považují za základní předpoklad správného fungování tržní ekonomiky atmosféru politické, osobní a hospodářské svobody. Monetaristé se soustřeďují především na peněžní teorii a peněžní politiku (odtud název monetarismus) a kritizují ekonomické teorie státní hospodářské politiky, zejména keynesovství. Jedním z nejtěživějších problémů hospodářství je považována inflace, která je vyvolaná nadbytečnou nabídkou peněz na trhu. Řešení tohoto problému spatřují v omezení nabídky peněz na trhu peněz. (Keřkovský, 2004).

Dle Friedmana jsou peníze aktivem, které nepřináší svému majiteli tok peněžních služeb. Předpokládá klesající míru substituce mezi penězi a statky, tj. čím více peněz má jednotlivec v poměru k danému souboru statků, tím pravděpodobněji vydá část peněz na další spotřebu, aby tím vyrovnal své mezní užitky. Friedman dále předpokládal možnost substituce

mezi penězi a spotřebními statky, a tím i velmi rozsáhlý přímý dopad na agregovanou poptávku při nadměrném růstu (případně poklesu) peněžních zůstatků. Naopak Keynes předpokládal, že zahálejší peněžní zůstatky budou vydány na nákup finančních aktiv a nikoli na spotřební komodity. Poptávka po penězích je dle Friedmana ovlivňována řadou faktorů. Rovnicí můžeme zapsat poptávku po penězích následovně. (Máče, Rousek, 2013).

$$M_D = f(W, p_d, p_0, p_a, p_i, P) \quad (2.6)$$

- W – permanentní důchod,
- p_d – očekávané výnosy z peněžních a alternativních aktiv a peněz,
- p_0 – očekávané výnosy z peněžních a alternativních aktiv a cenných papírů nesoucí fixní úrok,
- p_a – očekávané výnosy z peněžních a alternativních aktiv a cenných papírů s proměnlivým výnosem,
- p_i – míra inflace,
- P – očekávaná cenová hladina.

Ve výše uvedeném vzorci se každá kategorie výdajů považuje za substitut peněz, proto každá změna peněžní nabídky, především každá její expanze, vyvolá peněžní nerovnováhu v běžných cenách, která prostřednictvím přelévání způsobí nerovnováhu poptávky a ceny.

3 Vliv peněz na ekonomickou aktivitu

Ekonomickou aktivitu země hodnotíme prostřednictvím dvou hlavních ukazatelů – vývojem cenové hladiny, tj. inflace a vývojem reálného produktu (HDP). Tato kapitola pojednává o úloze peněz v ekonomice z pohledu keynesovců a monetaristů. Nejprve jsou pro lepší pochopení problematiky vysvětleny základní makroekonomické ukazatele, a to inflace a reálný hrubý domácí produkt.

3.1 Inflace

Inflace je jedním z termínů v ekonomii, který vzbuzuje hodně zájmu. Je to totiž termín, který je v očích obyvatel označován za zlo, proti kterému je nutno bojovat. Kromě občanů také mnoho ekonomů hodnotí inflaci spíše negativně, ovšem vyskytují se i názory, dle nichž není inflace pro ekonomiku škodlivá, pakliže je mírná a pod kontrolou hospodářskopolitických autorit.

Inflace je definována jako růst cenové hladiny, který má za následek snižování kupní síly peněz. Inflace zmenšuje množství zboží a služeb, které si můžeme koupit za peněžní jednotku, ale nezmenšuje množství zboží a služeb, které si můžeme koupit za náš důchod. To znamená, že inflace nejen zvyšuje ceny zboží a služeb, ale všechny ceny, tedy také mzdy, nájemné a ceny ostatních výrobních faktorů. Inflaci nerozumíme pouze růst cen jednotlivých výrobků či služeb, ale růst obecně cenové hladiny v ekonomice. (Žák, 2006).

Inflace je tedy vzestup průměrné cenové úrovně v ekonomice, ovšem může zde souběžně se zvyšováním obecné cenové hladiny docházet k poklesu cen u některých druhů zboží. Opak inflace je deflace, tedy snižování cen. Pokud dochází k inflaci, ale její míra se snižuje, hovoříme pak o desinflaci. Akcelerační inflace znamená zvyšování míry inflace, tedy její zrychlování. Dále se můžeme setkat s pojmy, jako je stagflace a slumpflace. Když ekonomika stagnuje, tedy její reálný produkt je neměnný, avšak cenová hladina roste, hovoříme o stagflaci. Pokles reálného produktu a růst cenové hladiny se nazývá slumpflace. (Holman, 2005).

3.1.1 Měření inflace

Když by chtěl ekonomický subjekt změřit vývoj ceny určitého jednoho statku, nebyl by to pro něj problém a mohl by si vybrat metodu měření tohoto statku, ať už v peněžních jednotkách, v procentech, násobcích či pomocí indexu. Problém nastává při souhrnném měření vývoje cen, kde se nachází velký počet statků, a ceny jednotlivých statků se vyvíjejí různým tempem. Zatímco ceny u některých statků klesají, u jiných rostou. Měření cenové hladiny je nejen nelehkým úkolem, ale také nesmírně důležitým, protože tyto informace o měření patří k nejsledovanějším v oblasti ekonomického života. Od tohoto měření se totiž dále odvozuje například výpočet reálných mezd, důchodů apod. (Jurečka, 2010).

K měření cenové hladiny používáme cenové indexy. Mezi nepoužívanější řadíme index spotřebitelských cen a souhrnný cenový index – deflátor HDP.

Index spotřebitelských cen (CPI – Consumer Price Index) odráží změnu cen výrobků a služeb, které nakupují domácnosti. Měření vývoje cenové hladiny pomocí tohoto indexu je založeno na srovnání nákladů na nákup typického spotřebního koše výrobků a služeb spotřebovávaných typickou domácností. Jak Jurečka (2013) uvádí, CPI počítáme následovně:

$$CPI = \frac{\text{hodnota daného spotřebního koše v cenách běžného období}}{\text{hodnota daného spotřebního koše v cenách základního období}} \times 100 \quad (3.1)$$

Hodnotu koše počítáme tak, že dané množství jednotlivých výrobků nebo služeb vynásobíme jeho cenou v daném období. Pakliže je hodnota indexu vyšší než 100, došlo k vzestupu cenové hladiny a dochází k inflaci. Index spotřebitelských cen můžeme vyjádřit také následovně:

$$CPI = \frac{Q_0 \times P_1}{Q_0 \times P_0} \times 100 \quad (3.2)$$

- Q_0 – spotřební koš v základním období,
- P_0 – ceny statků zahrnuté ve spotřebním koši v základním období,
- P_1 – ceny statků zahrnuté ve spotřebním koši v běžném období.

Problém měření spočívá ve stanovení struktury spotřebního koše. Výběr výrobků a služeb pro výpočet indexu spotřebitelských cen a stanovení jejich váhy v koši provádí Český statistický úřad.

Index cen výrobců (PPI – Producer Price index) slouží k měření hladiny cen na úrovni velkoobchodu nebo výrobců a je založen na jejich cenách. Tento index měří průměrný cenový vývoj všech průmyslových výrobků vyrobených a prodaných na domácím trhu.

Deflátor HDP je definovaný jako podíl nominálního HDP a reálného HDP, proto ho můžeme považovat za souhrnný cenový index. Je to cena celého HDP, tedy spotřeby, investic, vládních nákupů a čistého exportu a nikoli pouze jednoho sektoru. Deflátor HDP automaticky reaguje na změny chování spotřebitelů, tedy bere v potaz zavádění nového zboží a služeb a od neatraktivních upouští. Výpočet můžeme zapsat:

$$\text{Deflátor HDP} = \frac{\text{ceny položek HDP v běžném období}}{\text{ceny položek HDP v základním období}} \quad (3.3)$$

Výhodou deflátoru HDP oproti inflaci odvozené z indexu spotřebitelských cen nebo z indexu cen výrobců je, že se netýká pouze určitého seznamu zboží a služeb. Do deflátoru HDP se navíc zahrnuje pouze domácí zboží, kdežto do indexu spotřebitelských cen se zahrnuje i zboží vyrobené v zahraničí. (Jílek, 2013b).

3.1.2 Efekty inflace

Jak již bylo zmíněno, existují spory o tom, zdali je inflace škodlivá či nikoli. Tato část se nejprve zabývá pozitivními efekty inflace a poté následují negativní efekty. I přesto, že je zde uvedeno několik pozitiv inflace, argumentů, které považují inflaci za škodlivou, je daleko více.

Pozitivní efekty inflace

Inflace je považována za prospěšnou z důvodu, že stimuluje ekonomické subjekty k činnostem, které by bez její existence neprováděly. Pakliže je inflace stabilní a nízká, kolem hodnoty 2 %, tehdy může její existence motivovat zaměstnance k vyšší produktivitě práce,

protože budou očekávat pokles reálných mezd. Když nemají zaměstnanci silné vyjednávací schopnosti, jediným způsobem, jak docílit zvýšení nominálních mezd, je zvýšení produktivity, protože následné zvýšení zisků podnikatelů může zapříčinit právě zvýšení mezd. Stejný efekt může nastat i ze strany druhé, tedy zaměstnavatelů, kteří nejprve zvýší nominální mzdy, ovšem na oplátku požadují zvýšení produktivity. Obecně platí, že inflace zvyšuje náklady v podobě držby peněz, proto při zvýšení inflace se setkáváme s jevem, kdy ekonomický subjekt radši přesune peníze směrem k bankovním vkladům, aby eliminoval náklady z jejich držby. Inflace dále zvyšuje míru úspor, a pakliže je nízká a přijatelná, tak i dochází k ekonomickému růstu. Dalším důvodem pro udržování určité úrovně inflace je to, že růst cenové hladiny může být způsoben zvyšující se kvalitou výrobku a služeb. (Žák, 2006)

Negativní efekty inflace

Jak již bylo řečeno, většina ekonomů i obyvatel pohlíží na inflaci spíše negativně. Inflace je jev, který postihuje všechny, protože se promítá v cenách výrobků i služeb. Ekonomové tvrdí, že negativní efekty inflace daleko přesahují ty pozitivní, což znamená, že přináší větší náklady, než přínosy. Inflaci dělíme na anticipovanou a neanticipovanou. Pakliže bychom se setkali s vyrovnanou a anticipovanou inflací, neznamenal by pro ekonomiku žádné náklady. Jelikož vyrovnaná inflace není v reálu možná, existuje nevyrovnaná inflace, která vzniká, když ceny jednotlivých statků rostou rozdílným tempem. Nevyrovnaná inflace může značně ovlivnit rozdělení důchodu a bohatství. Z pohledu ekonomického subjektu je rovněž nežádoucí, protože nebyla zahrnuta do očekávání a může mít za následek informační chaos.

Inflace má celou řadu dopadů a to na zaměstnance a zaměstnavatele, jednotlivce a stát, či obecně věřitele a dlužníky, kteří mohou odkládat splácení svých dluhů věřiteli. Při růstu cenové hladiny budou chtít lidé držet méně peněz v hotovosti z důvodu minimalizace alternativních nákladů z držby peněz. To bude mít za následek, že budou lidé chodit častěji vybírat peníze, které budou sloužit k transakcím. Tento jev nazýváme „náklady ošoupaných podrážek“. Kdyby existovala cenová stabilita, nebylo by nutné se potýkat s dalšími náklady v podobě uzavírání nových smluv, tištění nových jídelních lístků či vyrábění nových cenovek. Tyto náklady nazýváme přeceňovací, tzv. „menu costs“. (Žák, 2006).

3.1.3 Dopady inflace

Jak již bylo výše nastíněno, vysoká inflace je škodlivá a je třeba se jí vyhnout z mnoha důvodů. Vysoká inflace je spojena s přímými redistribučními efekty. Jelikož inflace likviduje reálnou hodnotu peněz, přerozděluje bohatství od těch, kteří mají pohledávky k těm, kteří mají závazky. Je to tedy převod od věřitelů k dlužníkům a vysoká inflace má za následek to, že bohatí chudnou a chudí bohatnou. Vysoká inflace představuje především nejistotu, díky které se hospodářská rozhodování provádí obtížněji. Dále při vysoké a proměnlivé inflaci se investoři orientují spíše na krátkodobé finanční investice, ovšem hospodářský růst je založen především na dlouhodobějších investicích. Vysoké úrokové míry díky vysoké inflaci přitahují krátkodobý spekulativní kapitál, který vede ke kolísání měnového kurzu. (Jílek, 2013b).

3.1.4 Druhy inflace

Dle toho, jaké výše dosahuje inflace, respektive jakou má rychlost, rozlišujeme tři základní druhy inflace, a to inflaci mírnou, pádivou a hyperinflaci.

Mírná inflace, často označovaná také jako inflace plíživá, je inflace, která se dlouhodoběji vyvíjí mírným a stabilním tempem. Tempo růstu cen nepřevyšuje tempo růstu produkce. Inflaci můžeme nazvat plíživou, pakliže se její míra pohybuje pod 10 % ročně. Peníze si udržují většinu své hodnoty a domácnosti nepřemísťují peníze do reálných aktiv. Takovou inflaci můžeme považovat za relativně přijatelnou a pro ekonomiku nemá mnoho negativních důsledků. (Jurečka, 2013).

Pádivou inflací označujeme růst cen dvojcifernou případně trojcifernou mírou, tedy o 20 %, 80 %, ale i 150 % ročně a způsobuje vážné ekonomické problémy. Při této rychlé inflaci růst produkce zaostává za tempem růstu cen a peníze velmi rychle ztrácejí svou hodnotu. Ekonomické subjekty v této situaci nedrží víc peněz, než je nevyhnutelné minimum potřebné k běžným nákupům. Snaží se peníze přesunout do jiných druhů aktiv, např. do pozemků, domů atd. (Jurečka, 2013).

Hyperinflace se projevuje mnohonásobným růstem cenové hladiny. Míra inflace dosahuje čtyř a vícecifernou úroveň. Tato inflace je pro ekonomiky velmi nebezpečná, protože může znamenat kolaps celé ekonomiky. S touto inflací jsme se setkávali především

v obdobích válek, ale může nastat také při revoluci. Především po 1. světové válce docházelo k hyperinflaci v Německu, po 2. světové válce pak např. v Maďarsku. Peníze zde přestávají plnit svoji funkci, nejsou vůbec vzácné a lidé začínají preferovat spíše barterovy obchody. (Jurečka, 2013).

3.2 Hrubý domácí produkt

Základním ukazatelem ekonomické aktivity a vyspělosti země je hrubý domácí produkt (HDP). Informuje o celkovém výsledku produktivní činnosti rezidentských ekonomických subjektů. Hrubý domácí produkt (HDP, GDP¹) je součtem peněžních hodnot finálních statků a služeb, vyprodukovaných za dané časové období výrobními faktory umístěnými v dané zemi bez ohledu na vlastníka tohoto výrobního faktoru. (Jurečka, 2013).

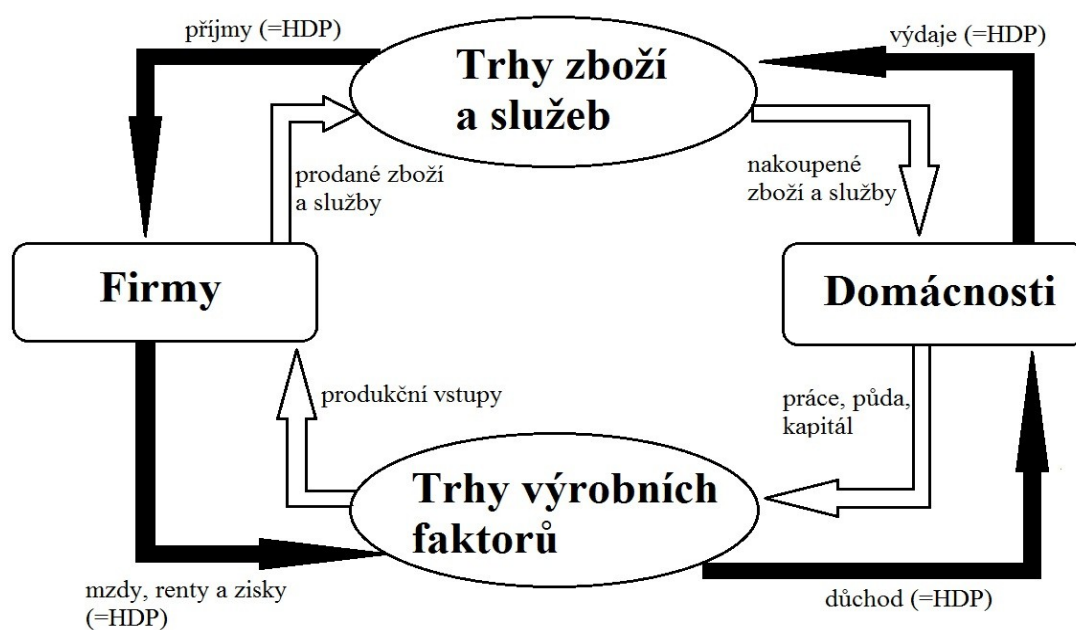
Ekonomický subjekt si může položit otázku, jak ovšem hrubý domácí produkt spočítat? V ekonomice se produkuje celá škála výrobků a služeb. Udělat součet těchto výrobků v jejich fyzické podobě není možné, protože každý výrobek může mít jiné jednotky. Řešením tohoto problému je sčítání jejich hodnoty pomocí cen, které jsou vyjádřeny v penězích. Do cen, z nichž se počítá HDP, jsou zahrnovány nepřímé daně, tzn. daně z přidané hodnoty, respektive spotřební daně. Aby nedošlo k nadhodnocení HDP, je nutné se vyhnout tzv. dvojímu započítávání, které znamená, že hodnotu některého statku či služby nezapočítáme vícekrát. Finálními statky rozumíme ty, které jsou statisticky zachytitelné. Nemožnost statistického zachycení může být způsobena různými příčinami. Jednou z nich může být snaha ekonomických subjektů vyhnout se placení daní, další činnosti mohou být nelegální, např. prodej drog. Tyto činnosti tvoří tzv. stínovou ekonomiku, avšak v posledních letech se do HDP zahrnují i odhady za tuto stínovou ekonomiku. Do HDP se započítávají finální statky a služby vyprodukované za dané časové období. Toto období bývá zpravidla rok, případně čtvrtletí. (Pavelka, 2007).

Pro vyjádření ekonomické úrovně je HDP vyjadřován v přepočtu na obyvatele. Specificky je vyjadřován HDP na pracovníka, tedy produktivita práce. Celkový HDP představuje ekonomickou sílu dané země. Pro účely srovnání ekonomické úrovně mezi zeměmi a ekonomické síly v rámci referenční skupiny zemí je nutno HDP v národních měnách převést na mezinárodně srovnatelnou jednotku. Nejčastěji je tento převod prováděn pomocí parity kupní síly. (Kadeřábková, Žďárek, 2006).

¹ Zkratka z anglického názvu Gross Domestic Product (GDP)

HDP měří zároveň dvě věci. Jednou z nich je celkový důchod všech subjektů a druhou jsou celkové výdaje za zboží a služby této ekonomiky. Příčina schopnosti HDP měřit celkové výdaje i celkový důchod tkví v tom, že jde v podstatě o dvě stejné věci. Pro ekonomiku jako celek se důchod musí rovnat výdajům. Jak je to možné? Každá transakce má totiž dvě strany, prodávajícího a kupujícího, a proto je zajištěna rovnost příjmů a výdajů. Ve zjednodušené podobě je na následujícím obrázku nakreslen ekonomický koloběh. (Mankiw, 1999).

Obr. 3.1 Ekonomický koloběh mezi domácnostmi a firmami.



Poznámky: černé plné šipky znázorňují tok zboží a služeb, kdežto průhledné šipky znázorňují peněžní toky.

Zdroj: MANKIW, Gregory N. (1999), vlastní zpracování.

Způsob, jak můžeme vysvětlit rovnost příjmů a výdajů, znázorňuje obrázek 3.1, kde jsou všechny transakce mezi domácnostmi a firmami v jednoduché ekonomice. Domácnosti kupují zboží a služby od firem a tyto výdaje procházejí trhem zboží a služeb. Firmy používají obdržené peníze z prodeje na mzdy pracovníkům, rentu vlastníkům půdy a zisk vlastníkům firem a tyto příjmy procházejí trhem výrobních faktorů. V ekonomice peníze neustále přecházejí od domácností k firmám a zpět. HDP v tomto případě můžeme vypočítat buď sečtením výdajů domácností, případně sečtením celkových důchodů, které vyplácejí firmy. (Mankiw, 1999).

Situace v reálné ekonomice je ovšem mnohem složitější, než znázorňuje výše uvedený obrázek 3.1. Je třeba počítat s tím, že domácnosti neutrácejí všechny příjmy, protože část jich platí vládě ve formě daní a část ukládají, případně investují. Dále domácnosti nekupují

všechno zboží a služby, co je v dané ekonomice produkováno, protože některé statky kupuje vláda.

3.2.1 Metody výpočtu hrubého domácího produktu

Hrubý domácí produkt jsme již definovali, proto přejdeme k jeho měření. Pro měření hrubého domácího produktu se používají tři základní metody. Jsou to metody:

- výdajová,
- výrobní,
- důchodová.

Výdajová metoda

Tato metoda měření domácího produktu vychází z poznatku, že peněžní výdaj na zboží je roven hodnotě tohoto zboží. V agregátním vyjádření tedy platí, že domácí produkt se rovná agregátním výdajům. Agregátní výdaje jsou součtem výdajů všech osob vynaložené na finální statky a služby v daném roce. Celkové výdaje dělíme na čtyři druhy: výdaje na spotřebu (C), výdaje na investice (I), veřejné výdaje (G) a čistý vývoz (NX). Mezi výdaje na spotřebu řadíme výdaje domácností na potraviny, oblečení, automobily, televizory, vzdělání, dopravu atd. Výdaji na investice rozumíme přírůstek kapitálu během daného časového období. Investice mohou být do fixního kapitálu, případně do zásob. Mezi veřejné výdaje, respektive výdaje vlády na nákupy výrobků a služeb, řadíme například výdaje vlády na školství, zdravotnictví, obranu, platy státních zaměstnanců atd. Další položkou, kterou řadíme do veřejných výdajů, jsou transfery. Poslední položkou, kterou v této metodě výpočtu HDP zohledňujeme, je čistý vývoz. Ten zjistíme tak, že od celkového exportu (X) odečteme import (M). Výdajovou metodu můžeme zapsat následovně. (Holman, 2010):

$$HDP = C + I + G + NX \quad (3.4)$$

Výrobní metoda

Výrobní metoda je mnohdy nazývána také zbožová nebo produkční metoda. U předchozí výdajové metody se počítaly výdaje na finální statky a služby. Tyto finální statky a

služby jsou produkovány výrobci. Proto můžeme HDP vypočítat i tak, že sečteme tzv. přidané hodnoty všech odvětví v ekonomice a čistých daní na produkty. Tato metoda spočívá v tom, že sečteme hodnotu statků a služeb vyrobených v daném roce, ovšem musíme respektovat dvě pravidla:

- započítávají se pouze výrobky vyrobené v daném roce,
- přidaná hodnota výrobků se do domácího produktu započte pouze jednou.

Tato pravidla musí platit, protože do domácího produktu letošního roku nelze započítávat např. dříve vyrobená auta. Aby nedocházelo k dvojímu započtení produktů, je nutné, aby se u každého výrobce započítala jen jeho přidaná hodnota², poté platí, že suma přidaných hodnot se rovná domácímu produktu. Výrobní metodu můžeme zapsat následovně. (Jurečka, 2013):

$$HDP = \text{Produkce} - \text{mezispotřeba} + \text{daně z produktů} - \text{dotace na produkty} \quad (3.5)$$

Důchodová metoda

Při použití výdajové metody jsme vycházeli z výdajů ekonomických subjektů na nákup vyprodukovaných statků a služeb. U metody důchodové vycházíme z důchodů ekonomických subjektů, které jim plynou za poskytnutí služeb výrobních faktorů, jež tyto subjekty vlastní a které jsou k produkci výrobků a služeb nezbytné. (Jurečka, 2013).

Tato metoda výpočtu HDP je v podstatě založena na součtu důchodů plynoucích z vlastnictví výrobních faktorů, jež byly na tvorbu HDP použity. K tomu, abychom dostali čistý domácí důchod, musíme sečíst:

- mzdy,
- úroky,
- zisky,
- renty,
- příjmy ze samozaměstnání.

Součtem všech těchto položek získáme čistý domácí důchod, ovšem ten je menší než hrubý domácí produkt. Klademe si tedy otázku, proč tomu tak je? Část ceny produktu tvoří

² tj. rozdíl mezi hodnotou jeho produkce a hodnotou jím používaných meziproduktů.

nepřímé daně, které jsou součástí ceny produktu. Další část ceny připadá na obnovu zařízení, které bylo použito k výrobě daného produktu, a které se během výrobního procesu opotřebovávalo. Z toho vyplývá, že pouhý souhrn důchodů je nižší než HDP, proto při výpočtu HDP důchodovou metodou musíme k čistému domácímu důchodu přičíst také nepřímé daně a amortizaci. (Jurečka, 2013).

3.2.2 Nominální a reálný hrubý domácí produkt

Doposud jsme předpokládali, že se HDP měří tržními cenami v daném období, tzv. cenami běžného období. Hrubý domácí produkt vyjádřený v tržních cenách, respektive v cenách běžného období, označujeme jako nominální HDP. Jestliže však porovnáváme HDP mezi jednotlivými roky, naskytá se zde otázka, zda je změna HDP způsobena změnou objemu produkce statků a služeb, nebo změnou cen těchto statků a služeb. HDP, který zachycuje změnu objemu produkce, se nazývá reálný HDP. Pro reálný HDP se používají stálé ceny, tedy ceny výchozího roku. Reálný HDP měří celkové množství produktu, kdežto nominální HDP jeho současnou peněžní hodnotu. Reálný HDP je vlastně nominální HDP očištěný o inflaci pomocí deflátoru, který je uveden v rovnici (3.3). (Dvořáček, Slunčík, 2012)

3.3 Úloha peněz v ekonomice podle keynesovců

John Maynard Keynes, po kterém dostal tento směr označení keynesovství, vznesl závažné pochybnosti o schopnosti samoregulačních tržních sil vytvářet podmínky pro plné využívání ekonomických zdrojů a hledal nápravu v hospodářské politice státu. Keynes se svojí teorií tedy představoval pohled, že je možné stabilizovat tržní ekonomiku pomocí státního intervencionismu.

Keynesovy názory se vyvíjely ve dvou etapách. První etapou se rozumí období do napsání díla *Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*. Druhou etapou započalo právě zmiňované dílo. Zatímco v první etapě rozpracovával kvantitativní teorii peněz, kde jako hlavní příčinu nestability tržní ekonomiky považoval nestálou kupní sílu peněz, druhá etapa byla již spojena s dílem *Obecná teorie zaměstnanosti, úroku a peněz*, ve které shrnul následující tvrzení. (Jílek, 2013b):

- pakliže roste zaměstnanost, roste tím i spotřeba. Výdaje na spotřebu ale rostou pomaleji, než potřebná agregátní poptávka pro udržení rostoucí zaměstnanosti. Rozdíl

mezi vývojem výdajů na spotřebu a potřebnou agregátní poptávkou by měly krýt investice.

- když roste zaměstnanost, klesá tím produktivita, která určuje reálné mzdy. Z tohoto důvodu nemůže být dlouhodobě udržitelná zaměstnanost vyšší, než plná zaměstnanost.

Jak již bylo zmíněno, Keynes vycházel z upravené rovnice cambridgeské školy, kde místo nominálních peněžních zůstatků pracoval s reálnými peněžními zůstatky. Pomocí této rovnice chtěl dokázat, že kupní sílu peněz ovlivňuje především počet jednotek statků, na jejichž nákup si domácnosti udržují peněžní zůstatky a tyto zůstatky kolísají díky náhlým a nepředvídatelným změnám reálných příjmů. (Holman, 2005).

Stoupenci keynesovství předpokládali, že neutralita peněz neexistuje, místo toho do popředí stavěli úrokovou míru jako nástroj pro regulaci investičních výdajů. Centrální banka daného státu má podle keynesovců v případě neúplné zaměstnanosti a nevyužitých výrobních kapacit poskytovat levné úvěry, aby zvýšila množství peněz v oběhu. Soukromý sektor považují za nestabilní, proto preferují především veřejný sektor, který má zabezpečovat rovnováhu a poskytovat veřejné investice. (Ekstedt, 2013).

Na rozdíl od neoklasiků Keynes ve svých úvahách předpokládal, že rychlost oběhu peněz není konstantní. V době recese se rychlost oběhu peněz snižuje, protože v tomto období dochází k poklesu úrokových sazeb, což znamená, že se snižují náklady na držbu peněz, a proto ekonomické subjekty drží ve větší míře peníze a rychlost oběhu peněz se tak snižuje. V období konjunktury dochází obecně ke zvyšování úrokových sazeb, což snižuje poptávku po penězích a zvyšuje poptávku po dluhopisech, což má za následek zvýšení rychlosti oběhu peněz. Keynes se zaměřoval na práci s agregátem M v souvislosti s jeho vztahem k jiným veličinám, jako je např. hospodářský růst, investice, nezaměstnanost, úrokové sazby atd. (Černohorský, Teplý, 2011).

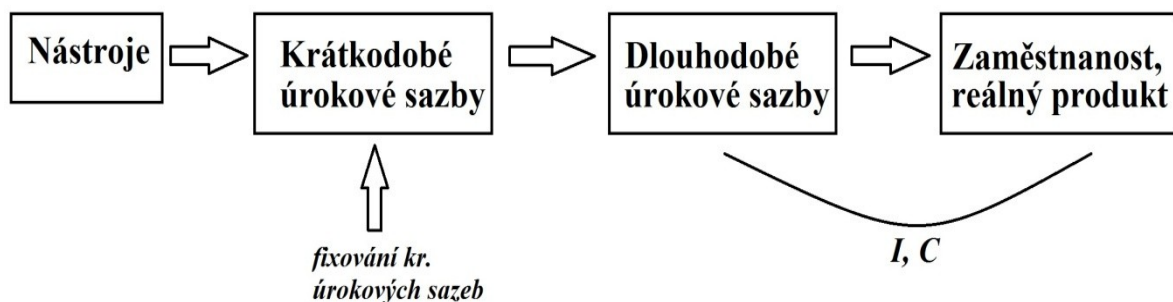
Keynes zavrhl neoklasické a klasické pojetí peněz, kterým se zakrývají reálné procesy a v podstatě nemá žádný vliv na reálné dění v hospodářství. Postavil se především také proti stoupencům kvantitativní teorie peněz, podle které mají změny množství peněz v oběhu vliv na pohyb cen a tím i na kupní sílu peněz, avšak nevyvolávají změny v reálných veličinách, jako např. zaměstnanost, či národní důchod. Nejdůležitější vztah keynesovci spatřovali ve vztahu mezi ekonomickým růstem a investicemi. Toto se dále promítne do poptávky po penězích a dále do měnové oblasti, kde poptávka po penězích vyvolá nabídku peněz. Keynesovci tedy zaujímají tato následující stanoviska. (Jílek, 2013b):

- nezaměstnanost je považována za nedobrovolnou,
- v době recese dochází k zadlužování státního sektoru, aby tím oživil ekonomiku a v době konjunktury se předpokládají přebytky ve státním rozpočtu, které pokryjí dluhy z předchozí recese,
- odmítají neutralitu peněz, místo toho propagují nízké úrokové sazby pro levné úvěry k oživení agregátní poptávky,
- agregátní poptávka je podporována především díky státním zakázkám,
- ke stabilizaci ekonomiky slouží automatické stabilizátory.

3.3.1 Keynesovský transmisní mechanismus

Keynesovský model byl používán až do nástupu monetarismu v polovině 70. let dvacátého století především v USA a VB. Keynesovci se snažili o povzbuzení agregátní poptávky a podle nich mají úrokové sazby vliv na investice, které působí na agregátní poptávku, která působí na reálný produkt. Od tohoto modelu se nástupem monetarismu upustilo z důvodu rostoucí cenové hladiny díky uměle udržovaným nízkým úrokovým sazbám. Na následujícím obrázku 3.2 je znázorněn keynesovský transmisní mechanismus.

Obr. 3.2 Keynesovský transmisní mechanismus



Zdroj: KUČEROVÁ, Zuzana (2012), vlastní zpracování.

Výše znázorněný obrázek ukazuje keynesovský transmisní mechanismus, kde je možné vidět, přes jaké veličiny má peněžní zásoba vliv na ekonomickou aktivitu. Měnová expanze bude mít za následek snížení úrokových měr, což podněcuje investice, a tím pádem roste reálný produkt.

3.4 Úloha peněz v ekonomice podle monetaristů

Vzestup monetarismu by se dal charakterizovat přibližně k sedmdesátým letům dvacátého století, kdy voliči začali upřednostňovat nízkou inflaci a právě zde se nabízel ekonomická teorie, která se protiinflačně jevila. Jednalo se o monetarismus Milтона Friedmana. Jak již z názvu vyplývá, je kladen důraz na čistě monetární prostředky, mezi které patří: objem peněz v ekonomice a úrokové sazby. Tato teorie odmítá řízení inflace prostřednictvím daní a výdajů. Monetaristé prosazují vyrovnávací politiku založenou na řízení výše úrokových sazeb. Mezi důvody, proč monetaristé odmítají řízení inflace daněmi a výdaji, řadíme nesoulad v čase, protože rozpočtové nástroje fungují a reagují s příliš dlouhou odezvou, než aby byly použitelné v reálném čase, což je mimo jiné argument proti politice keynesovců v oblasti vyrovnávání hospodářského cyklu. (Kohout, 2011).

Základem monetaristického přístupu k analýze ekonomických jevů je nutná existence závislosti vývoje množství peněz v ekonomice a nominálního produktu. Peníze hrají v teorii monetaristů velmi důležitou roli a monetaristé zdůrazňují, že rozhodující je nabídka peněz, nikoli poptávka po penězích. Nabídka peněz má dle monetaristů zásadní vliv na vývoj jednotlivých ekonomických veličin, který se poté dále odráží v poptávce po penězích. Monetaristé předpokládají, že dlouhodobě je nabídka peněz a poptávka po penězích v rovnováze, ovšem z krátkodobého a střednědobého hlediska se mohou lišit. (Dwivedi, 2010).

Existovaly rozdílné pohledy na peníze z pohledu monetaristů a keynesovců. Monetaristé tvrdili, že peníze jsou příčinou změn, kdežto keynesovci namítali, že peníze jsou výsledkem činnosti v ekonomice. Jelikož byl Friedman liberalista a vycházel z tradic klasické ekonomie především Adama Smithe, bylo všeobecně známo, že je odpůrcem Keynesovy ekonomické teorie. Kritizoval především keynesovskou politiku plné zaměstnanosti založenou na Phillipsově křivce. (Sojka, 2011).

Friedman zastával názor, že inflace je čistě peněžní jev, proti kterému je nutno bojovat. Na rozdíl od keynesovců, kteří jako nástroj měnové politiky považovali řízení úrokové míry, preferoval Friedman spíše kontrolu množství peněz v oběhu. Dále se zabýval Phillipsovou křivkou, o které tvrdil, že je funkční pouze v krátkém období. V dlouhém období musí být křivka vertikální. Tuto hypotézu dokládal na příkladu, kdy se vláda pomocí fiskálních a monetárních nástrojů snaží stimulovat poptávku s cílem snížení přirozené míry nezaměstnanosti. Krátkodobě dojde ke snížení nezaměstnanosti, ale po uplynutí šesti až devíti měsíců se vrací nezaměstnanost zpět do normálního stavu. Lidé v této prodlevě zjistí, že jim

vzrostl důchod, ovšem dlouhodobě se ukáže, že šlo pouze o nominální nárůst, nikoli reálný. Friedmanova teorie s vertikální Phillipsovou křivkou se dostala do podvědomí lidí v sedmdesátých letech dvacátého století, kdy tržní ekonomiky postihla stagflace, a tento vývoj dal Friedmanovi za pravdu. (Holman, 2005).

I přesto, že monetaristé preferovali nabídku peněz, postupně se zaobírali také poptávkou po penězích. Zdůrazňovali především transakční motiv poptávky po penězích. Proto je podle nich poptávka po penězích zejména funkcí nominálního produktu, který svým objemem odpovídá množství peněz, které jsou potřebné k transakcím ekonomických subjektů. Naskytuje se nám zde otázka, jaký je základní princip monetarismu? Milton Friedman doporučoval, aby bylo zachováno jednoduché pravidlo. Důležité je, aby se každoročně zvyšoval objem peněz v ekonomice stejným tempem, které zhruba odpovídá růstu produktivity. Podložil to tvrzením, že nárůst peněžní zásoby je proinflační, kdežto růst produktivity je protiinflační. Oba tyto vlivy se tedy navzájem neutralizují a výsledkem bude rostoucí ekonomika, která netrpí nedostatkem peněz, jak tomu bylo během období zlatého standardu a netrpí také inflací. Dále Friedman pracoval se dvěma pravidly, a to. (Kohout, 2011):

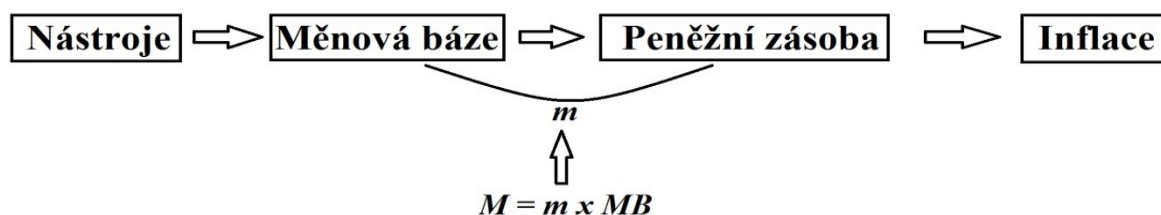
- pakliže je inflace relativně vysoká a hospodářství roste, ekonomika je přehřátá a je třeba, aby došlo ke zvýšení úrokových sazeb,
- naopak, pokud je inflace nízká a hrozí recese, je nutné ekonomiku povzbudit snížením úrokových sazeb.

Výše uvedená pravidla platila dobře pro většinu ekonomik až do krize v roce 2008. Nízká inflace umožnila snižovat úrokové sazby na velmi nízké úrovni. Vysvětlení tohoto úspěchu je jednoduché. Když trh věří, že centrální banka bude zastávat důvěryhodnou protiinflační politiku v případě potřeby, sám se bude chovat neinflačně, tedy firmy nebudou zdražovat zboží a odbory se spokojí s mírným nárůstem mezd.

3.4.1 Monetaristický transmisní mechanismus

Patří mezi nejpoužívanější transmisní mechanismy monetární politiky. Principem tohoto transmisního mechanismu je určení vztahu mezi růstem peněžní zásoby na straně jedné a růstem cenové hladiny a reálného HDP na straně druhé. Na následujícím obrázku 3.3 je graficky znázorněn monetaristický transmisní mechanismus.

Obr. 3.3 Monetaristický transmisní mechanismus



Zdroj: KUČEROVÁ, Zuzana (2012), vlastní zpracování.

Na výše uvedeném obrázku je znázorněn vztah mezi změnou peněžní zásoby a změnou cenové hladiny, které jsou základem tohoto transmisního mechanismu. V tomto transmisním mechanismu se centrální banka snaží udržovat co nejnižší míru inflace. Používá k tomu vztah mezi přírůstkem měnové báze, přírůstkem peněžní zásoby a změnou cenové hladiny v dlouhém období. V monetaristické teorii není inflace pouze jediným cílem měnové politiky. Monetarismus sleduje také z velké části vliv změn peněžní zásoby na reálný produkt. Tento model však na rozdíl od předchozího keynesovského modelu explicitně nevysvětluje, přes jaké veličiny se peněžní zásoba promítne do produktu.

4 Analýza vztahu mezi množstvím peněz a inflací

Podle kvantitativní teorie peněz, jak bylo uvedeno ve druhé kapitole, má nabídka peněz přímý vliv na cenovou hladinu. Teorie předpokládá přímo úměrný vztah mezi změnami v růstu množství peněz v hospodářství a v růstu cen, tj. v míře inflace v dlouhém období.

Tato kapitola se zabývá porovnáním ukazatelů v dlouhém období, proto se testování soustřeďuje na časovou řadu od roku 1980 po rok 2013. Pro vyrovnávání časových řad a vyhlazení krátkodobých šoků slouží šestileté klouzavé průměry. Jelikož se změny v objemu peněžní zásoby projeví v ekonomice s časovým zpožděním, je do měření zahrnuto pro větší vypovídací schopnost zpoždění v délce jeden až tři let. Pro zkoumání bylo vybráno pět zemí, a to Spojené státy americké, Kanada, Nový Zéland, Indie a Turecko.

Nabídka peněz je měřena prostřednictvím peněžního agregátu M1, který bývá nejčastěji používán a je označován za nejvhodnější pro ověření teorie neutrality peněz. Míra inflace je ve všech vybraných zemích počítána pomocí indexu spotřebitelských cen (CPI) a hrubý domácí produkt pomocí reálného HDP. Data jsou získána z online databází OECD, FRED a WB.

Cílem kapitoly je potvrdit, případně vyvrátit neutralitu peněz ve zkoumaných zemích. Předmětem regresní a korelační analýzy je vztah peněžní zásoby M1 a inflace a peněžní zásoby M1 a reálného hrubého domácího produktu.

Nejprve je pro ilustraci sestaven vývoj peněžního agregátu M1 a cenové hladiny. Relativní míra závislosti mezi proměnnými je měřena pomocí korelačního koeficientu. Tento koeficient může nabývat hodnot od -1 do 1. Čím více se koeficient blíží hodnotě 0, tím více nezávislé veličiny jsou. Naopak čím více se blíží hodnota korelačního koeficientu k hodnotě 1, či -1, tím více to bude znamenat funkční závislost obou veličin. Korelační analýza je provedena pro zjištění intenzity vzájemného vztahu. Pro větší vypovídací schopnost jsou rovněž zahrnuta zpoždění v délce jednoho až tří let. Dále je také zjišťován koeficient determinace, tedy druhá mocnina korelačního koeficientu. Hodnota koeficientu determinace měří velikost lineárního vztahu mezi veličinami. Tento koeficient může nabývat hodnot od 0 do 1. Koeficient determinace se používá jednak pro zjištění síly lineární závislosti, ale i pro ověření vhodnosti modelu. Další důležitou statistickou úlohou je hledání a testování závislosti proměnných prostřednictvím regresní analýzy, kde proti sobě stojí vysvětlující (nezávisle) proměnná a vysvětlovaná (závisle) proměnná. Pro grafické zjištění vztahu mezi proměnnými slouží bodový diagram, který podtrhuje výsledky korelační a regresní analýzy.

Výsledky testování jsou následně konfrontovány s teoretickými východisky o neutralitě peněz, dle kterých změna objemu peněz (M1) ovlivňuje v dlouhém období pouze nominální proměnné, nikoli reálné. Zastánci teorie neutrality peněz tvrdí, že zvýšení množství peněz v ekonomice má za následek přímý nárůst cen bez vlivu na reálný výstup ekonomiky. Neutralita peněz totiž popisuje stav, kde reálný hrubý domácí produkt není ovlivňován v dlouhém období změnou objemu peněžní zásoby.

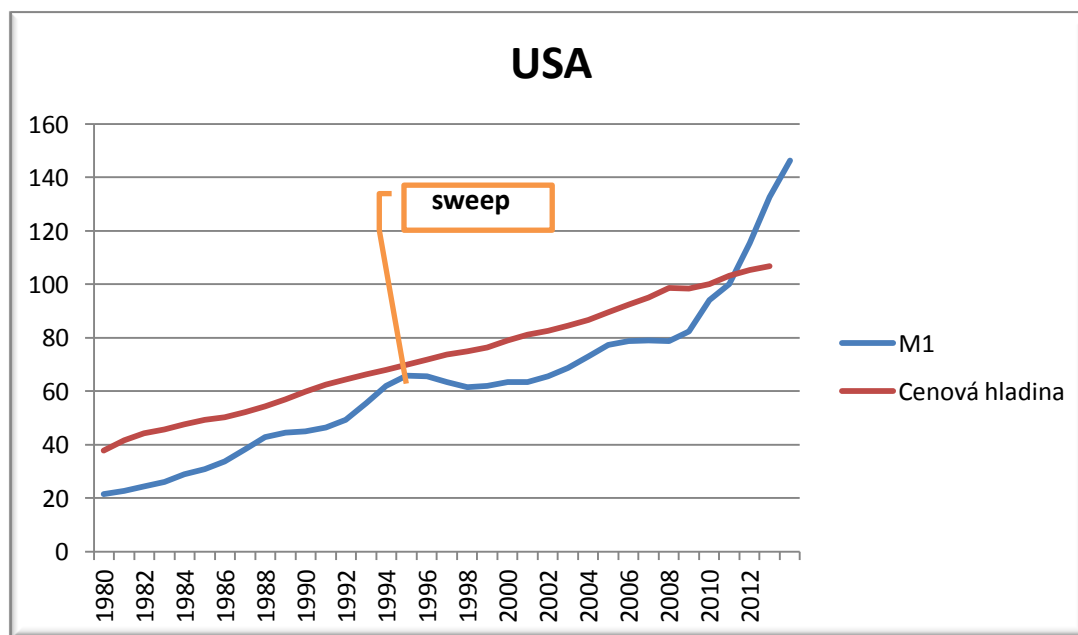
4.1 Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v USA

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.4, peněžní agregát M1, nazýván také jako úzké peníze, obsahuje oběživo, mezi které řadíme bankovky a mince a dále zůstatky, které lze okamžitě převést na oběživo nebo použít k bezhotovostní platbě. Jedná se o nejlikvidnější aktivum.

Cenová hladina patří mezi základní ukazatele, které makroekonomie sleduje. Představuje všeobecnou úroveň cen v ekonomice. Je to průměrná úroveň cen určitého souboru statků v běžném období ve srovnání s cenami vybraného základního období. (Tomeš, 2008).

Následující obrázek obsahuje dlouhodobý vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny v USA.

Obr. 4.1 Vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny v USA od 1980 do 2013



Poznámky: narrow money M1 index 2010=100, cenová hladina měřená CPI

Zdroj: OECD (2014a), vlastní zpracování.

Na výše znázorněném obrázku 4.1 je vidět vývoj peněžní zásoby M1, která rostla stabilně do roku 1994, kde se nárůst mírně zastavil. Poté došlo k poklesu a od roku 2002 je vidět opět razantní nárůst, který se projevoval po zbytek sledovaného období. Pokles a následná fluktuace peněžního agregátu M1 byla způsobena především díky pokračujícímu šíření tzv. sweep programů, které byly zavedeny v roce 1995. Obchodní banky se rozhodly přesouvat prostředky mezi běžnými vklady a úspornými vklady, čímž se část prostředků z peněžního agregátu M1 přesunula do peněžního agregátu M2. U cenové hladiny je vidět stabilní růst po celé sledované období. (FED, 1997).

4.1.1 Vztah peněz a inflace v USA

Jak bylo výše uvedeno, vztah mezi penězi a inflací je zkoumán prostřednictvím peněžního agregátu M1 a inflace, která je měřena pomocí CPI. Dle neutrality peněz by mělo docházet k pozitivnímu vztahu mezi penězi a inflací z dlouhodobého hlediska silněji, než v krátkém období. Pro ověření tohoto tvrzení je použita korelace růstu peněžního agregátu M1 a inflace. Zkoumání je provedeno na šestiletých klouzavých průměrech.

Tab. 4.1 Korelační koeficienty pro vztah M1 a inflace v USA

USA	Běžné období	Zpoždění 1 rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,45	0,59	0,71	0,75

Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování

Tabulka 4.1 znázorňuje korelační koeficienty s použitím klouzavých šestiletých průměrů. Ve všech případech se podařilo prokázat pozitivní vztah mezi veličinami M1 a inflací. Po zavedení zpoždění inflace došlo k nárůstu korelačního koeficientu. Nejsilnější vztah byl vyzorován po zavedení zpoždění inflace za peněžním agregátem M1 o 3 roky, korelační koeficient zde dosáhl poměrně vysoké hodnoty 0,75, což znamená, že mezi peněžním agregátem M1 a inflací zde existovala relativně silná závislost. Jelikož vyšel nejvyšší korelační koeficient se zpožděním inflace za peněžním agregátem M1 o tři roky, bylo do dalšího zkoumání vlivu použito právě toto zpoždění.

Koeficient determinace R^2 vyšel 0,57, což se dá interpretovat tak, že 57 % změn v inflaci se přisuzuje peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a inflace v USA

Smyslem regresní analýzy je určit, jak silně na sobě proměnné závisí. V našem případě to je, jak závisí míra inflace na změně množství peněžního agregátu M1. Rovnice tedy má obecně tvar:

$$Inflace_{USA} = \alpha + \beta M1_{USA} \quad (4.1)$$

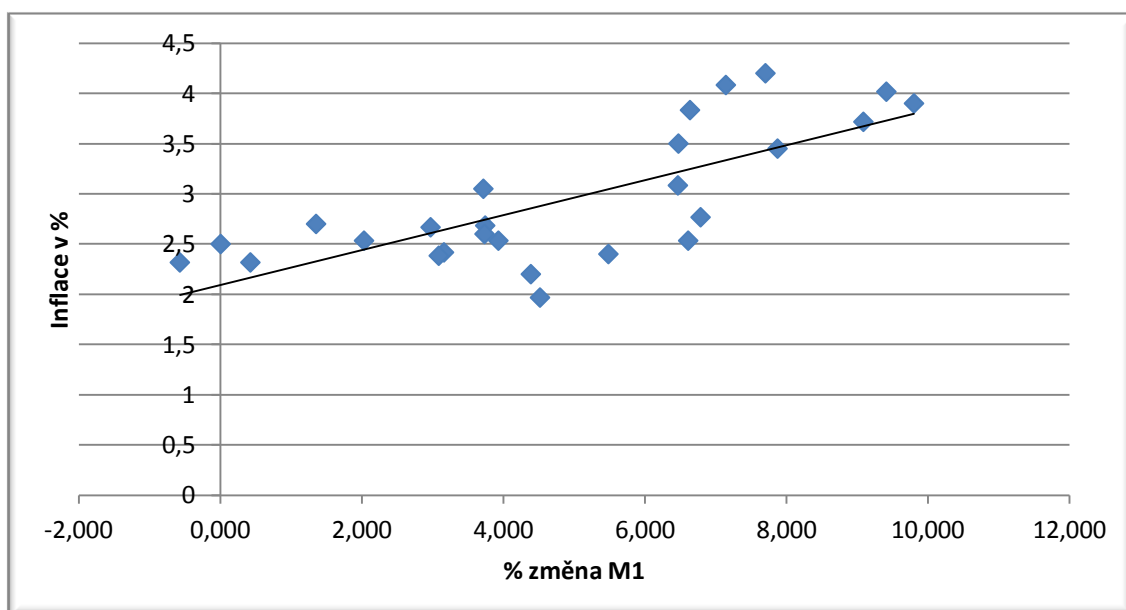
Nejllepší výsledek byl zaznamenán u tříletého zpoždění inflace za M1 a regresní přímka pro tento případ vyšla následovně:

$$Inflace_{USA} = 2,09 + 0,17M1_{USA} \quad (4.2)$$

Tento výsledek regresní přímky znamená, že růst peněžního agregátu M1 o 1 % bude mít za následek růst inflace o 0,17 %, což nelze označit za příliš razantní nárůst, ale i přesto je to růst pozitivní.

Na následujícím obrázku 4.2 je znázorněn bodový diagram vztahu mezi inflací v % a změnou peněžního agregátu M1 taktéž v %.

Obr. 4.2 Bodový diagram mezi M1 a inflací v USA



Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Z obrázku 4.2 vyplývá, že byly body seskupeny podél lineárního směru, což svědčí o přítomnosti určitého vztahu mezi sledovanými proměnnými. Na základě tohoto bodového diagramu lze potvrdit přímý pozitivní vztah mezi oběma veličinami. Vztah je odhadován na střední stupeň závislosti. Na základě těchto tvrzení lze předpokládat, že změna množství peněz v ekonomice má dlouhodobý vliv na inflaci, což je potvrzením kvantitativní teorie peněz.

4.1.2 Vztah peněz a reálného HDP v USA

Vztah mezi penězi a hrubým domácím produktem je měřen prostřednictvím peněžního agregátu M1 a reálným hrubým domácím produktem v USA ve sledovaném období od roku 1980 po rok 2013. Dle teorie neutrality peněz by změna množství M1 v dlouhém období neměla mít vliv na reálný produkt. Zkoumání vlivu je provedeno na šestiletých klouzavých průměrech. Korelační koeficienty znázorňuje následující tabulka 4.2.

Tab. 4.2 Korelační koeficienty pro vztah M1 a reálného HDP v USA

USA	Běžné období	Zpoždění 1 rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	-0,40	-0,14	0,09	0,18

Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

V tabulce 4.2 jsou znázorněny korelační koeficienty pro vztah mezi M1 a reálným HDP ve zkoumaném období 1980 až 2013. Vztah byl měřen na šestiletých klouzavých průměrech. Jak pro běžné období, tak i pro období se zpožděným reálným HDP o 1 rok, vyšly korelační koeficienty záporné s poměrně nízkou závislostí. Tyto negativní korelační koeficienty indikují nepřímou lineární závislost mezi zkoumanými proměnnými, což lze interpretovat tak, že když veličina M1 rostla, reálný hrubý domácí produkt naopak klesal. Nejvyšší závislosti bylo dosaženo při zpoždění reálného HDP za peněžním agregátem M1 o tři roky, ovšem i tento korelační koeficient 0,18 signalizuje velmi slabou závislost proměnných.

Koeficient determinace R^2 vyšel pro tříleté zpoždění reálného HDP za peněžním agregátem M1 pouhých 0,034, což se dá interpretovat tak, že 3,4 % změn v reálném HDP se přisuzuje peněžnímu agregátu M1. Naopak pro běžné období, kde vyšel nejvyšší záporný

korelační koeficient, vyšel koeficient determinace 0,16, tedy 16 % změn v reálném HDP se přisuzuje peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP v USA

Pro zjištění závislosti veličin byla provedena regresní analýza. V tomto případě se jednalo o popis, jak závisí změna reálného hrubého domácího produktu na změně množství peněžního agregátu M1 v USA. Obecně měla rovnice následující tvar:

$$reálný\ HDP_{USA} = \alpha + \beta M1_{USA} \quad (4.3)$$

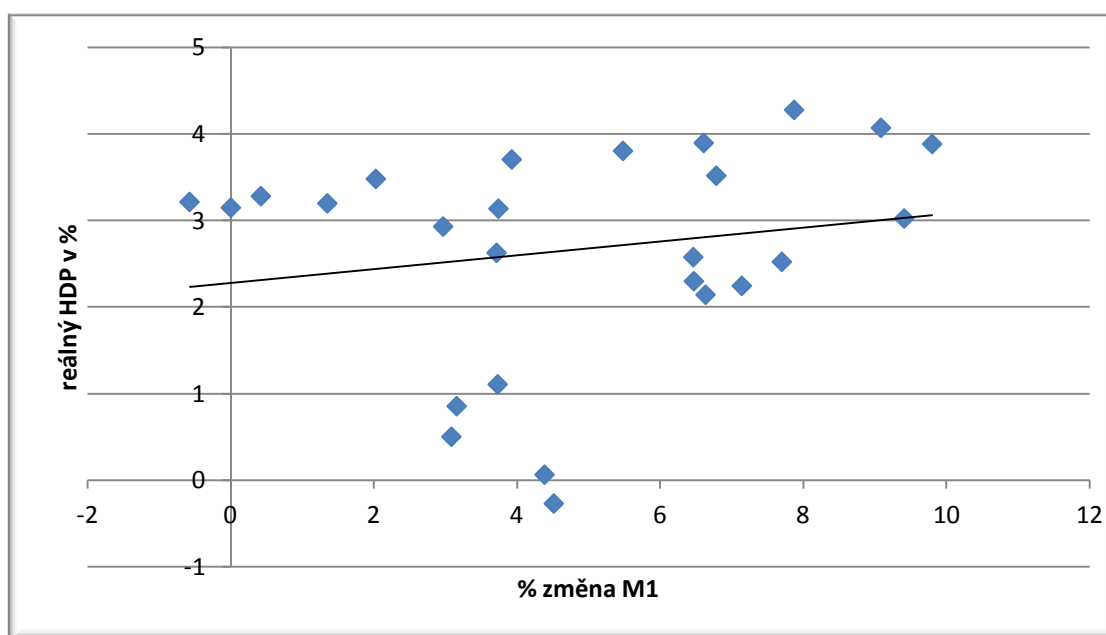
Zkoumání bylo provedeno u tříletého zpoždění reálného HDP za M1 a výsledek této regresní přímky můžeme zapsat následovně:

$$reálný\ HDP_{USA} = 2,28 + 0,08M1_{USA} \quad (4.4)$$

Tento zápis regresní přímky znamená, že růst peněžního agregátu M1 o 1 % vyvolá růst reálného HDP o 0,08 %. Pro srovnání výsledků bylo zahrnuto také běžné období, kde vyšel nejvyšší záporný korelační koeficient. Ovšem výsledek v tomto období znamenal, že růst peněžního agregátu M1 o 1 % by vyvolal pokles reálného HDP o 0,16 %.

Na obrázku 4.3 je vidět bodový diagram mezi reálným HDP a M1 v USA pro tříleté zpoždění reálného HDP za peněžním agregátem M1.

Obr. 4.3 Bodový diagram mezi M1 a reálným HDP v USA



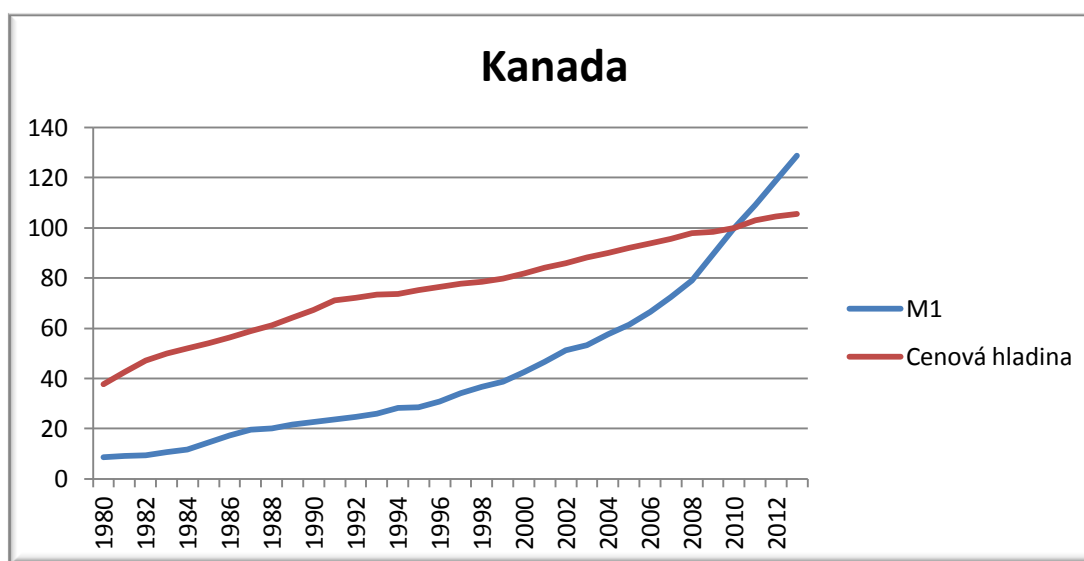
Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

Jak z výše znázorněného obrázku vyplývá, že zde bylo mnoho odlehlých hodnot, které nekopírují lineární směr, což indikuje velmi nízký vztah mezi sledovanými proměnnými. Na základě tohoto obrázku lze také potvrdit, že mezi proměnnými byl nižší stupeň závislosti až téměř nezávislost. Z dlouhodobého hlediska je to potvrzení teorie neutrality peněz, která předpokládá, že změna množství peněz v dlouhém období neovlivňuje reálné veličiny.

4.2 Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Kanadě

Další, ze sledovaných zemí, je druhý největší stát světa, Kanada. Na níže znázorněném obrázku 4.4 je opět vidět vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny. Cenová hladina je zde měřená pomocí CPI. Po celou dobu sledovaného období, tedy od roku 1980 až po rok 2013 byl zaznamenán u obou veličin růst.

Obr. 4.4 Vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny v Kanadě od 1980 do 2013



Poznámky: narrow money M1 index 2010=100, cenová hladina měřená CPI

Zdroj: OECD (2014a), vlastní zpracování.

Z výše uvedeného obrázku je patrné, že u cenové hladiny docházelo k pozvolnému nárůstu, kdežto u peněžního agregátu M1 byl vidět pozvolný nárůst od roku 1980 po rok 1996 a poté došlo k razantnějšímu růstu veličiny. V roce 1996 došlo k růstu peněžního agregátu M1 díky rostoucím vkladům na běžných účtech v reakci na zavedení atraktivnějších úrokových sazeb. (BOC, 1997).

4.2.1 Vztah peněz a inflace v Kanadě

Další zemí, kde je provedeno testování v rámci vztahu peněžního agregátu M1 a inflace, je Kanada. Pro potvrzení teorie neutrality peněz je nezbytný vztah těchto dvou veličin z dlouhodobého hlediska. Měření je provedeno na časové řadě od roku 1980 po rok 2013 na šestiletých klouzavých průměrech. Pro zajištění lepší vypovídací schopnosti jsou zařazena zpoždění inflace za agregátem M1 o rok, o dva a o tři roky. Výsledky korelačních koeficientů znázorňuje následující tabulka 4.3

Tab. 4.3 Korelační koeficienty pro vztah M1 a inflace v Kanadě

Kanada	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,52	0,61	0,74	0,87

Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

V tabulce 4.3 jsou znázorněny korelační koeficienty pro vztah mezi M1 a inflací ve zkoumaném období 1980 až 2013. Vztah byl měřen na šestiletých klouzavých průměrech, a to jak v běžném období, tak se zpožděním inflace za agregátem M1. Z tabulky 4.3 je patrné, že se zvyšujícím zpožděním docházelo k většímu vlivu změny množství M1 na inflaci. Zatímco pro běžné období vyšel korelační koeficient pouze 0,52, pro tříleté zpoždění vyšel 0,87, což se dá označit za silnou závislost mezi proměnnými. Tato silná korelace indikuje, že se obě sledované veličiny vyvíjely stejným směrem.

Koeficient determinace R^2 vyšel relativně silných 0,76, což lze interpretovat tak, že 76 % změn v inflaci bylo vyvoláno změnou peněžního agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a inflace v Kanadě

Jelikož vyšla největší závislost u tříletého zpoždění inflace za M1, v následující regresní analýze bylo počítáno s tímto tříletým zpožděním. Smyslem analýzy je určit, jak se projeví změna množství peněz M1 v míře inflace. Rovnice má obecně tvar:

$$Inflace_{CAN} = \alpha + \beta M1_{CAN} \quad (4.5)$$

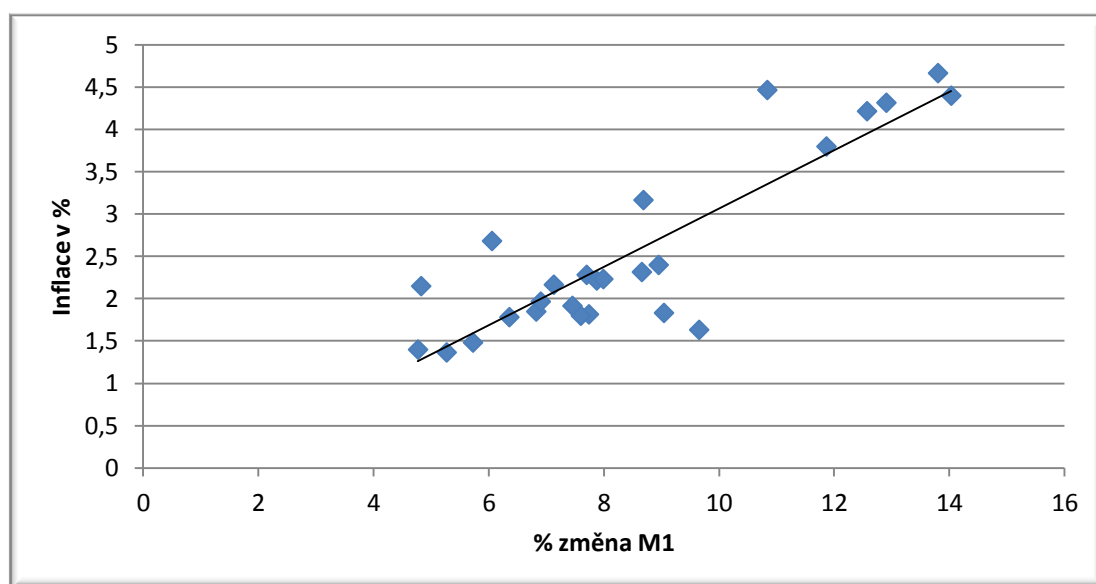
U tříletého zpoždění byl zaznamenán nejlepší výsledek a tvar regresní rovnice tohoto vztahu vypadá s hodnotami následovně:

$$Inflace_{CAN} = -0,38 + 0,35M1_{CAN} \quad (4.6)$$

Tento zápis regresní přímky můžeme interpretovat tak, že růst peněžního agregátu M1 o 1 % bude mít za následek růst inflace o 0,35 %.

Následující obrázek 4.5 znázorňuje bodový diagram mezi agregátem M1 a inflací v Kanadě.

Obr. 4.5 Bodový diagram mezi M1 a inflací v Kanadě



Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Jak bylo s již předchozích výsledků patrné, byla zde poměrně silná závislost obou proměnných při zavedení tříletého zpoždění inflace. Na výše uvedeném obrázku je zřetelné, že většina hodnot kopíruje lineární trend, což svědčí o faktu, že lze hovořit o silném vztahu mezi sledovanými proměnnými. Vztah je odhadován na vyšší stupeň závislosti a na základě těchto tvrzení lze předpokládat, že změna množství peněz v ekonomice, měřená agregátem M1, má vliv na inflaci v dlouhém období, což je potvrzení kvantitativní teorie peněz.

4.2.2 Vztah peněz a reálného HDP v Kanadě

V rámci srovnatelnosti dat je i v Kanadě měřen hrubý domácí produkt pomocí reálného HDP a množství peněz v ekonomice pomocí peněžního agregátu M1. Pro potvrzení, respektive vyvrácení teorie neutrality peněz je zapotřebí, aby změna množství u agregátu M1 neměla vliv na reálný HDP v dlouhém období. Zkoumání vlivu je provedeno na klouzavých šestiletých průměrech a korelační koeficienty jsou zachyceny v následující tabulce 4.4

Tab. 4.4 Korelační koeficienty pro vztah M1 a reálného HDP v Kanadě

Kanada	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,26	0,23	0,10	-0,11

Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

Tabulka 4.4 znázorňuje vypočítané korelační koeficienty pro vztah mezi peněžním agregátem M1 a reálným HDP ve stanoveném období. Jak je z tabulky patrné, k největší závislosti veličin došlo v běžném období, naopak se zaváděním zpoždění reálného hrubého domácího produktu za agregátem M1 docházelo ke snižování korelačního koeficientu, který byl dokonce záporný u tříletého zpoždění. Jelikož vyšly koeficienty velmi nízké, nelze zde potvrdit, že by měla změna množství peněz M1 v dlouhém období výrazný pozitivní vliv na reálný hrubý domácí produkt.

Koeficient determinace R^2 vyšel 0,07, což můžeme interpretovat tak, že pouze 7 % změn v reálném HDP je možné přisoudit peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP v Kanadě

Zjištění závislosti veličin zajišťuje následně provedená regresní analýza, která popisuje, jak závisí změna reálného hrubého domácího produktu na změně množství peněžního agregátu M1 v Kanadě. Obecně je rovnice zapsána:

$$reálný\ HDP_{CAN} = \alpha + \beta M1_{CAN} \quad (4.7)$$

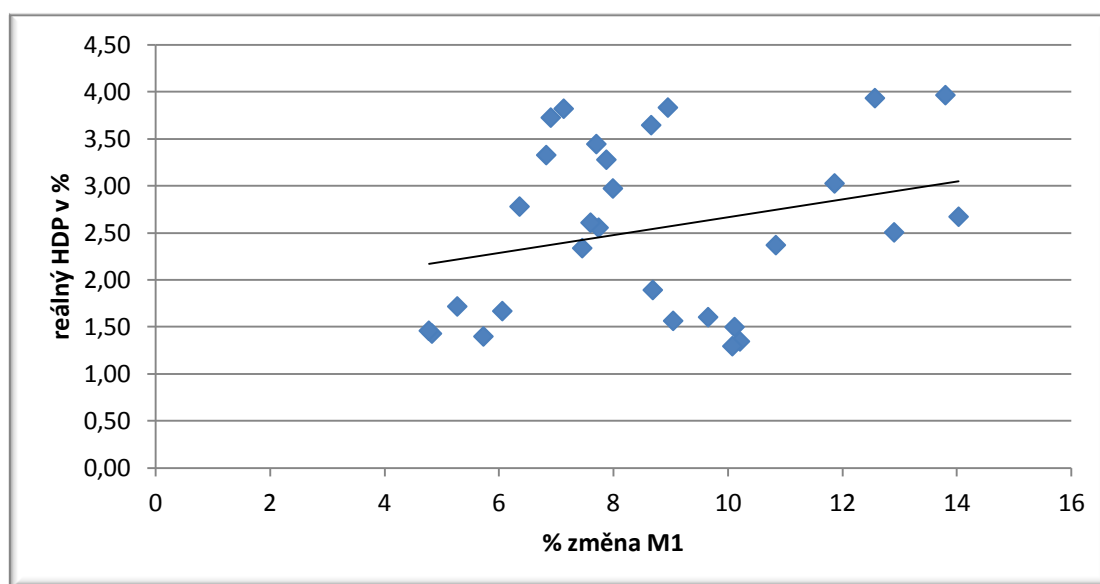
Jelikož byl nejlepší výsledek zaznamenán v běžném období, byla regresní přímka počítána na datech z běžného období. Výsledný tvar regresní rovnice má následující tvar:

$$reálný\ HDP_{CAN} = 1,72 + 0,09M1_{CAN} \quad (4.8)$$

Výše zapsaná regresní přímka značí, že pokud poroste peněžní agregát M1 o 1 %, dojde k růstu reálného HDP o 0,09 %.

Následující obrázek 4.6 ukazuje bodový diagram mezi % změnou množství peněžního agregátu M1 a inflací v %.

Obr. 4.6 Bodový diagram mezi M1 a reálným HDP v Kanadě



Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

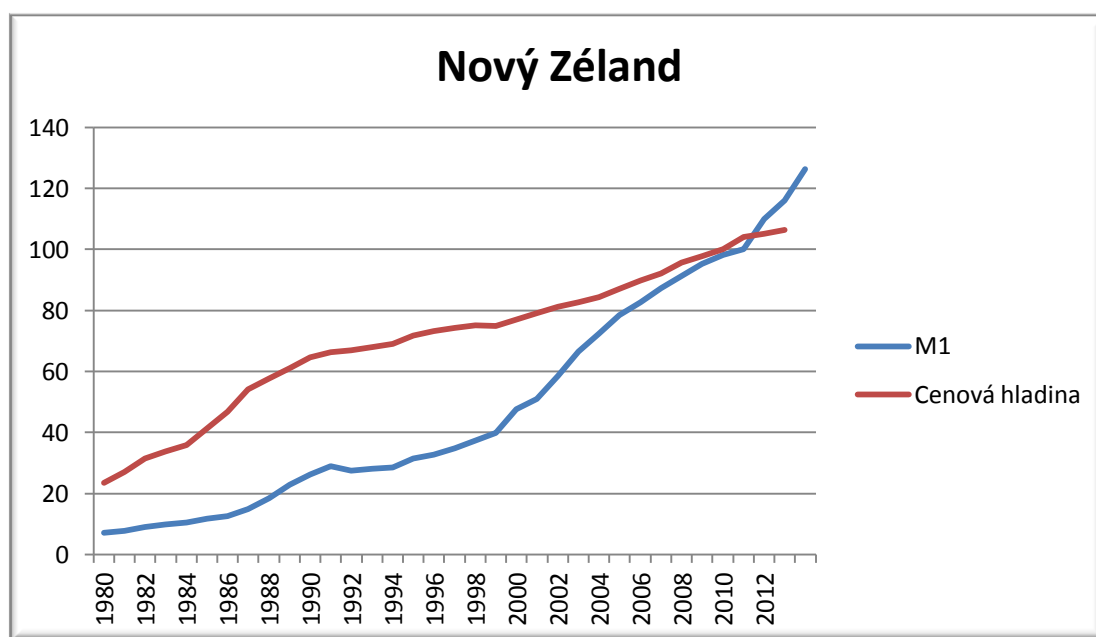
Na výše znázorněném obrázku 4.6 je zřetelné, že hodnoty nemají žádný směr a nekopírují lineární přímkou. Dále je na obrázku 4.6 vidět, že hodnoty mají velkou rozptýlenost. Lze potvrdit, že proměnné jsou nezávislé, případně velmi málo závislé. Jelikož dle měření nebyl mezi veličinami vztah, je možné tvrdit, že změna množství peněžního agregátu M1 nemá z dlouhodobého hlediska výrazný vliv na reálný hrubý domácí produkt. Tento fakt je potvrzením teorie neutrality peněz, podle které změna v množství peněz v dlouhém období neovlivňuje reálné veličiny.

4.3 Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt na Novém Zélandu

V 90. letech se několik zemí rozhodlo inflační cílování vyzkoušet. První byl v roce 1990 právě Nový Zéland, který následovala Kanada a Chile. Prostřednictvím inflačního cílování dokáže centrální banka učinit inflační očekávání racionálnější a také ovlivnit samotnou výši inflačních očekávání podle svého cíle.

Na následujícím obrázku 4.7 je znázorněn vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny na Novém Zélandu sledovaný v období od roku 1980 po rok 2013.

Obr. 4.7 Vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny na Novém Zélandu od 1980 do 2013



Poznámky: narrow money M1 index 2010=100, cenová hladina měřená CPI

Zdroj: OECD (2014a), vlastní zpracování.

Na výše znázorněném obrázku 4.7 byl u cenové hladiny zpozorován od začátku období do roku 1990 razantnější nárůst, který sice v roce 1990 zpomalil, ale stále si udržel rostoucí trend, který se projevoval až do konce sledovaného období. Jelikož zaznamenal Nový Zéland výrazný ekonomický růst, v období od roku 1993 do roku 1994 dokonce nejrychlejší v OECD, docházelo také k vzestupu cenové hladiny. U peněžního agregátu M1 byla situace zpočátku sledovaného období podobná, tedy docházelo k jeho růstu až do roku 1991, poté ale Reserve Bank of New Zealand přistoupila k přísnější monetární politice, jako reakci na prudký pokles směnného kurzu. Od roku 1994 došlo opět k nárůstu peněžního agregátu M1, který rostl až do konce sledovaného období. (RBNZ, 2011).

4.3.1 Vztah peněz a inflace na Novém Zélandu

Další zemí, kde je zkoumán vliv peněz na inflaci, je Nový Zéland. I zde je měření peněz v ekonomice provedeno prostřednictvím peněžního agregátu M1. Inflace je měřena pomocí indexu spotřebitelských cen. Teorie neutrality peněz předpokládá, že by měl nastat pozitivní vztah mezi veličinami M1 a inflací v dlouhém období. K ověření tohoto tvrzení jsou použity korelace na šestiletých klouzavých průměrech se zahrnutím zpoždění, jak znázorňuje následující tabulka 4.5

Tab. 4.5 Korelační koeficienty pro vztah M1 a inflace na Novém Zélandu

Nový Zéland	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,64	0,62	0,56	0,48

Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Jak je patrné z výše uvedené tabulky 4.5, ve které jsou zapsány korelační koeficienty vztahu peněžního agregátu M1 a inflace na Novém Zélandu, nejvyššího výsledku bylo dosaženo v běžném období. Při zavedení zpoždění inflace za agregátem M1 bylo dosaženo korelačního koeficientu 0,62, což se dá stále označit za středně silnou korelaci. Při zavedení dalšího zpoždění o dva a tři roky už se ovšem korelační koeficient snižoval razantněji. Se zpožděním inflace o 3 roky dosáhl pouze hodnoty 0,48, což sice značilo určitý vztah mezi proměnnými, ovšem nikterak silný. Jak je patrné z tabulky 4.5, docházelo ke snižování korelačního koeficientů se zaváděním zpoždění, což může mít za následek rychlejší transmisní mechanismus.

Další vypočtenou hodnotou je koeficient determinace R^2 , který vyšel pro běžné období 0,41 a pro zpoždění inflace o rok 0,38. To však nebyly příliš vysoké výsledky. Tato čísla se daly interpretovat tak, že 41 % změn v inflaci pro běžné období a 38 % změn v inflaci pro zpoždění o rok se přisuzovalo peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a inflace na Novém Zélandu

I přes relativně nízké koeficienty determinace je dále provedena regresní analýza, a to i díky středně velkým korelačním koeficientům. Regresní analýzou je zjišťováno, v jaké míře závisí změna inflace na změně peněžního agregátu M1. Obecná rovnice je pro Nový Zéland stanovena následovně:

$$Inflace_{NZ} = \alpha + \beta M1_{NZ} \quad (4.9)$$

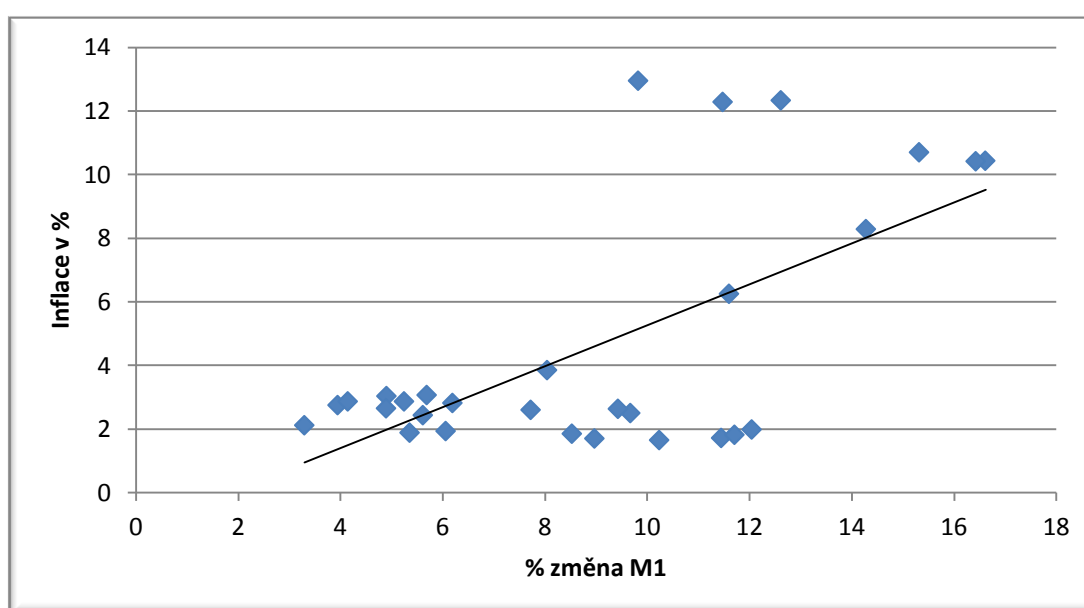
Nejpříznivějšího výsledku bylo dosaženo v běžném období, proto bylo do následného měření použito dat z běžného období. Pro srovnání bylo ovšem zařazeno i období se zpožděnou inflací o rok, protože výsledky se od sebe razantně nelišily. Tvar regresní rovnice je následující:

$$Inflace_{NZ} = -1,16 + 0,64M1_{NZ} \quad (4.10)$$

Tento výše uvedený zápis lze interpretovat tak, že kdyby porostl peněžní agregát M1 o 1 %, vyvolalo by to růst inflace o 0,64 %. Což by znamenalo poměrně silný nárůst v běžném období. Pro zpožděnou inflaci o rok by byl výsledek o něco nižší, ovšem nezanedbatelný, a to růst M1 o 1 % by vyvolal růst inflace o 0,57 %.

Pro ověření a znázornění vlivu byl vytvořen také bodový diagram mezi změnou M1 v % a inflací v % na Novém Zélandu, jak ukazuje následující obrázek 4.8

Obr. 4.8 Bodový diagram mezi M1 a inflací na Novém Zélandu



Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Z výše znázorněného obrázku 4.8 je vidět, že většina bodů kopírovala lineární trend. Bylo zde však i pár odlehlých hodnot, které byly poměrně daleko vzdáleny od lineárního trendu, což snižuje závislost inflace na peněžním agregátu M1. I přes tuto skutečnost se zde projevil střední stupeň závislosti. U tohoto obrázku můžeme potvrdit pozitivní vztah mezi sledovanými proměnnými v dlouhém období. Jelikož byl zde prokázáný vliv změny množství peněz M1 na inflaci v dlouhém období, lze potvrdit kvantitativní teorii peněz.

4.3.2 Vztah peněz a reálného HDP na Novém Zélandu

Na Novém Zélandu, jakožto třetí sledované zemi, je rovněž provedeno měření vztahu mezi peněžním agregátem M1 a reálným hrubým domácím produktem. Měření je provedeno na časové řadě od roku 1980 do roku 2013, na které jsou použity klouzavé průměry. Korelace klouzavých šestiletých průměrů v běžném i zpožděném období jsou základem pro výsledky v následující tabulce 4.6

Tab. 4.6 Korelační koeficienty pro vztah M1 a reálného HDP na Novém Zélandu

Nový Zéland	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,01	-0,17	-0,33	-0,39

Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

Výše znázorněná tabulka ukazuje, jakých korelačních koeficientů bylo dosaženo pro vztah mezi peněžním agregátem M1 a reálným hrubým domácím produktem v dlouhém období. Výsledky ukázaly, že pouze pro běžné období vyšel pozitivní korelační koeficient, ovšem tato hodnota vyšla velmi nízká, respektive hodnota 0,01 indikuje, že mezi veličinami není téměř žádná statisticky zjištělná lineární závislost. Se zavedenými zpožděními docházelo k narůstání negativního korelačního koeficientu až do hodnoty -0,39 při zpoždění 3 roky reálného HDP za peněžním agregátem M1.

Jediného pozitivního korelačního koeficientu bylo dosaženo v běžném období. Naopak negativního při zpoždění reálného HDP 3 roky. Koeficient determinace R^2 vyšel pro běžné období 0,0002, což by znamenalo, že pouze 0,02 % změn v reálném HDP v běžném období se přisuzuje agregátu M1. U největšího negativního koeficientu determinace byl výsledek 0,15. Tento výsledek by se dal interpretovat tak, že 15 % změn v reálném HDP se přisuzuje peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP na Novém Zélandu

I přes nízké až negativní korelační koeficienty, je následně provedena regresní analýza. V této části je zjišťováno, v jaké míře na sobě závisí změna reálného hrubého domácího produktu na změně peněžního agregátu M1. Rovnice je obecně stanovena následovně:

$$reálný\ HDP_{NZ} = \alpha + \beta M1_{NZ} \quad (4.11)$$

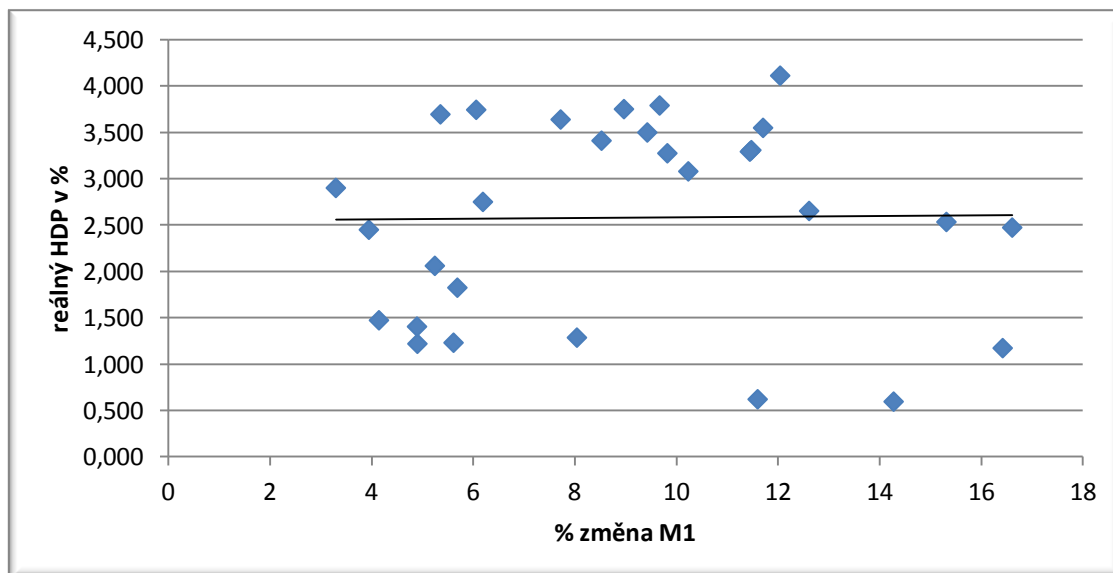
Pro výpočet je zvoleno běžné období, ale pro srovnání je zahrnuto také období se zpožděným HDP o tři roky za peněžním agregátem M1. Regresní rovnice má následující tvar:

$$reálný\ HDP_{NZ} = 2,55 + 0,004M1_{NZ} \quad (4.12)$$

Tento výše uvedený zápis by se dal interpretovat tak, že pokud dojde v běžném období k růstu peněžního agregátu M1 o 1 %, znamenalo by to růst reálného HDP o 0,004 %, což je velmi slabý výsledek. Jak již bylo avizováno, měření proběhlo také pro tříleté zpoždění reálného HDP za agregátem M1 a výsledek lze interpretovat tak, že kdyby došlo k růstu peněžního agregátu M1 o 1 %, došlo by ve zpožděném období k poklesu reálného HDP o 0,11 %.

Pro ilustraci výsledků byl sestaven bodový diagram mezi změnou peněžního agregátu M1 v % a reálným HDP v %, jak ukazuje následující obrázek 4.9.

Obr. 4.9 Bodový diagram mezi M1 a reálným HDP na Novém Zélandu



Zdroj: OECD (2014c), vlastní zpracování.

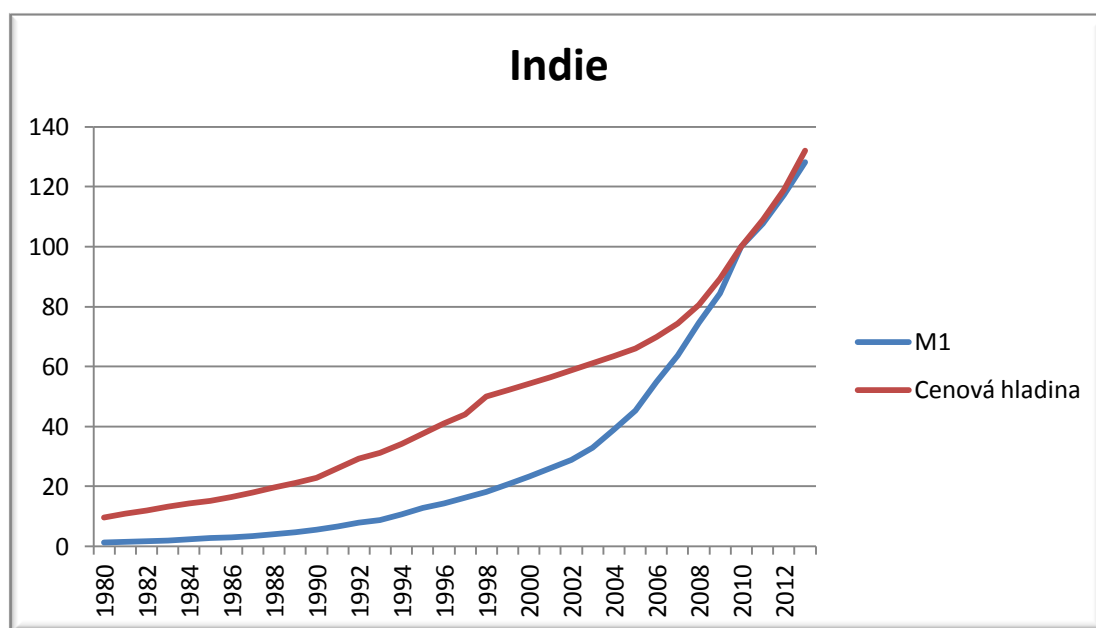
Na obrázku 4.9 je graficky znázorněn vztah reálného HDP v % a změnou M1 v %. Jak již napovídaly předchozí výsledky, nelze zde hovořit o přímém vztahu. Hodnoty na obrázku jsou zcela volně rozmístěny bez jakéhokoliv náznaku směru či trendu. Hodnoty jsou

rozmístěny náhodně, proto lze vyloučit vztah mezi oběma veličinami. Jelikož došlo k vyloučení vztahu z dlouhodobého hlediska, lze potvrdit závěry teorie neutrality peněz z dlouhého období na Novém Zélandu ve vztahu mezi změnou množství peněz a reálným HDP.

4.4 Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Indii

Předposlední zemí, která je do měření zahrnuta, je druhá nejlidnatější země na světě, Indie. Časová řada je rovněž stanovena od roku 1980 po rok 2013. Jak znázorňuje následující obrázek 4.10, docházelo k rostoucímu trendu po celé sledované období u cenové hladiny. U peněžního agregátu M1 je zřetelný nejprve mírný nárůst, který potom v roce 2004 akceleroval.

Obr. 4.10 Vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny v Indii od 1980 do 2013



Poznámky: narrow money M1 index 2010=100, cenová hladina měřená CPI

Zdroj: OECD (2014a), vlastní zpracování.

Jak již bylo zmíněno, docházelo k rostoucímu trendu u obou veličin. Díky měnovým expanzím byla Indie v roce 1992 třetí nejzadluženější ekonomikou na světě. Měnová expanze si kladla za cíl zlepšit růst reálného HDP a to především v letech 1994-1997 a 2003-2008. Markantní růst byl zaznamenán u termínovaných vkladů především díky vyšším úrokovým sazbám. Dále banky zvyšovaly investice do státních cenných papírů. Právě měnová expanze byla hlavním faktorem přispívajícím k vyšší cenové hladině v Indii. (RBI, 2008).

4.4.1 Vztah peněz a inflace v Indii

Vztah peněz a inflace v Indii je testován na časové řadě od roku 1980 po rok 2013, na kterou jsou počítány šestileté klouzavé průměry. Pro zjištění vztahu mezi penězi a inflací je použito peněžního agregátu M1 a inflace měřené indexem spotřebitelských cen. Rovněž jsou zde zahrnuty pro větší vypovídací schopnost zpoždění, a to jednoleté, dvouleté a tříleté. Zpožděnou veličinou je inflace. Pro potvrzení teorie neutrality peněz je nezbytné dokázat, že mezi veličinami existuje v dlouhém období kladný vztah. Výsledky měření jsou zobrazeny v následující tabulce 4.7.

Tab. 4.7 Korelační koeficienty pro vztah M1 a inflace v Indii

Indie	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,31	0,56	0,76	0,83

Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Výše uvedená tabulka 4.7 ukazuje korelační koeficienty mezi peněžním agregátem M1 a inflací v dlouhém období. Měření pro běžné období, tedy bez zpoždění, nevyšlo nikterak vysoko a korelační koeficient dosáhl hodnoty pouze 0,31, což nedokazuje příliš velkou závislost. Ovšem po zahrnutí zpoždění inflace za peněžním agregátem se začaly korelační koeficienty zvyšovat. Nejprve se zvýšil korelační koeficient na hranici 0,56 při zpoždění 1 roku. Následovalo zpoždění inflace 2 roky, kde byl již koeficient značně výš na hranici 0,76. Nicméně nejvyššího výsledku bylo dosaženo při zahrnutí tříletého zpoždění inflace za peněžním agregátem M1, a to 0,83. Tento koeficient indikuje silný vztah mezi oběma veličinami v dlouhém období.

Hodnota koeficientu determinace R^2 vyšplhala na hranici 0,68 pro vztah mezi agregátem M1 a zpožděnou inflací o 3 roky. Tento výsledek koeficientu determinace naznačuje, že 68 % změn v inflaci se připisuje změně v agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a inflace v Indii

Regresní analýza v tomto případě slouží k zjištění, v jaké míře na sobě závisí změna peněžního agregátu M1 a inflace. Obecný tvar rovnice je pro Indii stanoven následovně:

$$Inflace_{IND} = \alpha + \beta M1_{IND} \quad (4.13)$$

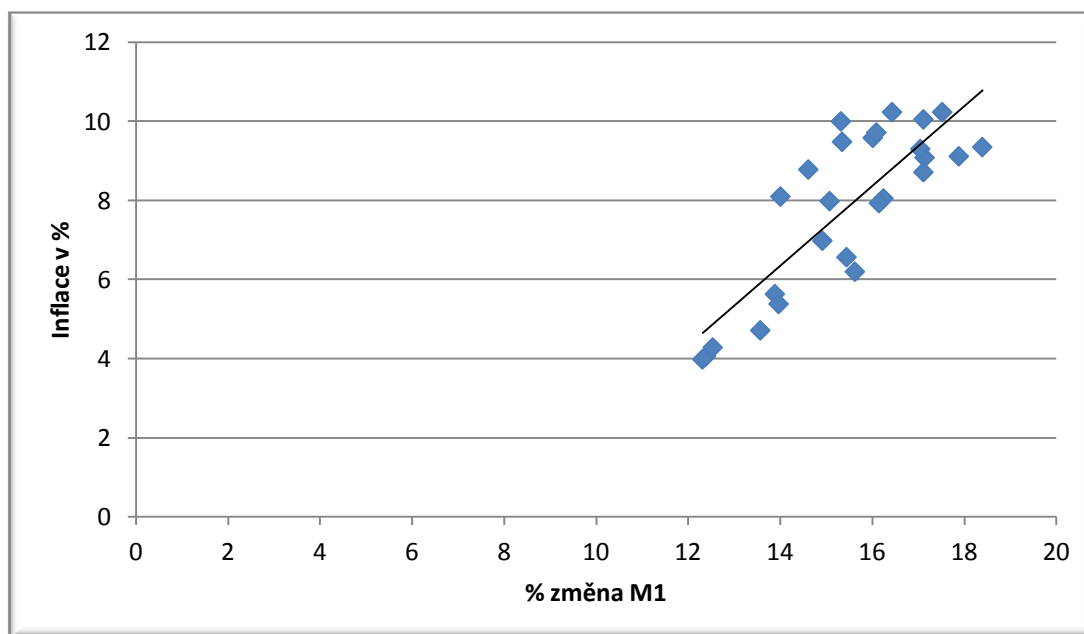
Poměrně vysokého kladného výsledku bylo dosaženo při zpoždění inflace o 3 roky za agregátem M1, a proto bylo do následujícího měření zahrnuto právě toto období. Tvar regresní rovnice je stanoven následovně:

$$Inflace_{IND} = -7,77 + 1,01M1_{IND} \quad (4.14)$$

Výsledek rovnice 4.14 je jednoznačný. Tato rovnice indikuje, že když dojde ke zvýšení množství peněz v ekonomice pomocí agregátu M1 o 1 %, dojde k nárůstu inflace o 1,01 %, což je více, než proporcionální nárůst.

Vztah mezi veličinami společně se spojnicí trendu znázorňuje následující obrázek 4.11

Obr. 4.11 Bodový diagram mezi M1 a inflací v Indii



Zdroj: OECD (2014b), vlastní zpracování.

Výše znázorněný obrázek 4.11 graficky popisuje vztah mezi % změnou peněžního agregátu M1 a inflací v %. Jak již předchozí výsledky napovídaly, byla zde zachycena silná závislost obou sledovaných proměnných při zavedení tříletého zpoždění inflace za agregátem M1. Obrázek 4.11 zřetelně ukazuje, že téměř všechny hodnoty ležely v blízkosti přímky, kterou kopírovaly. Prokazatelný byl v tomto případě také lineární trend. Na základě těchto

stanovisek lze potvrdit, že se zde projevil silný vztah mezi proměnnými. Jelikož byl zde potvrzen vysoký stupeň závislosti v dlouhém období, lze na základě těchto poznatků potvrdit, že změna množství peněz v ekonomice M1 měla vliv na inflaci v dlouhém období, což potvrzuje kvantitativní teorii peněz.

4.4.2 Vztah peněz a reálného HDP v Indii

Pro potvrzení, respektive vyvrácení teorie neutrality peněz, je rovněž provedeno měření pro Indii. Měření spočívá ve vyvrácení dlouhodobého pozitivního vztahu mezi peněžním agregátem M1 a reálným hrubým domácím produktem. Na celé časové řadě, tj. od roku 1980 po rok 2013, jsou sestaveny šestileté klouzavé průměry. Výsledky korelačních koeficientů jsou vyobrazeny na následující tabulce 4.8.

Tab. 4.8 Korelační koeficienty pro vztah M1 a reálného HDP v Indii.

Indie	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,10	0,13	0,07	-0,09

Zdroj: WB, OECD (2014c), vlastní zpracování.

Aby byla vyvrácena teorie neutrality peněz, bylo nutno prokázat, že změna peněžního agregátu M1 má dlouhodobý přímý vliv na reálný HDP. V tabulce 4.8 jsou znázorněny korelační koeficienty mezi sledovanými proměnnými jak pro běžné období, tak i pro období se zavedeným zpožděním. Všechny korelační koeficienty vyšly velmi nízké. Při zavedení tříletého zpoždění reálného HDP za agregátem M1 vyšel korelační koeficient negativně -0,09. Nejsilnější vliv mezi těmito proměnnými byl zpozorován při zavedení ročního zpoždění. Korelační koeficient v tomto období vyšel 0,13.

Dle předpokladů z předchozích výsledků se dalo předpokládat, že i hodnota koeficientu determinace R^2 bude na nízké úrovni. Pro období se zpožděním jednoho roku vyšel koeficient determinace pouze 0,016, což znamená, že 1,6 % změn v reálném HDP bylo vyvoláno změnou peněžního agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP v Indii

Ačkoliv vyšel nízký korelační koeficient i koeficient determinace, je provedena regresní analýza pro zjištění, v jaké míře na sobě závisí změna peněžního agregátu M1 a reálného hrubého domácího produktu. Obecný tvar rovnice je stanoven takto:

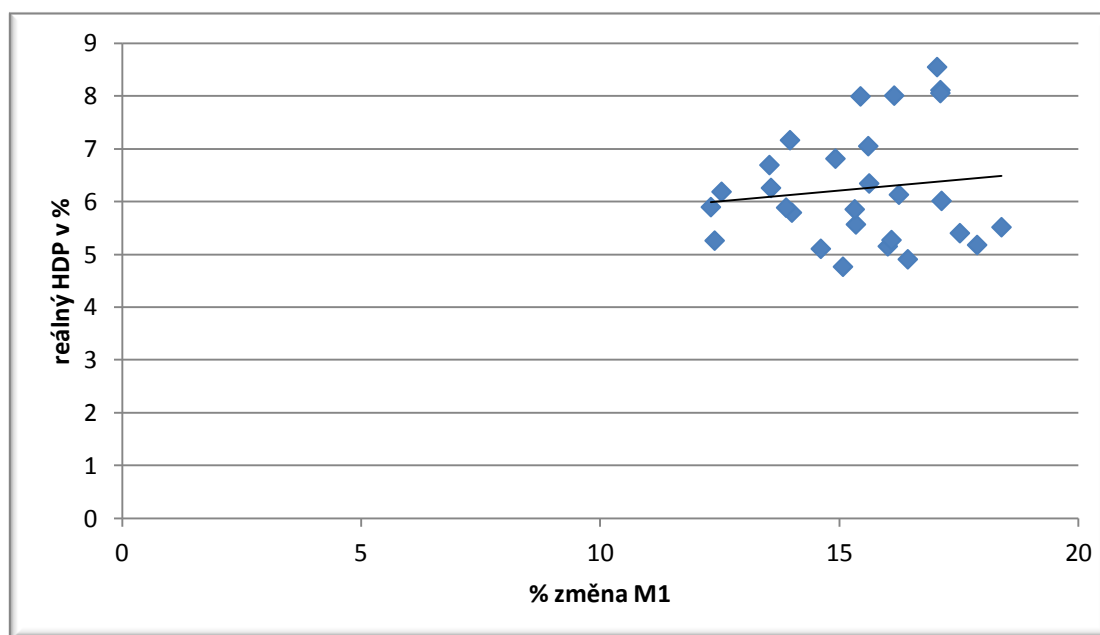
$$\text{reálný HDP}_{IND} = \alpha + \beta M1_{IND} \quad (4.15)$$

Pro zjištění, v jaké míře závisí reálný HDP na změně agregátu M1, byla provedena regresní analýza pro zpožděný reálný HDP o rok za agregátem M1. Výsledky pro výše uvedenou obecnou rovnici (4.15) byly následovné:

$$\text{reálný HDP}_{IND} = 4,98 + 0,08M1_{IND} \quad (4.16)$$

Tuto regresní rovnici (4.16) můžeme interpretovat tak, že pokud dojde ke zvýšení agregátu M1 o 1 %, bude to mít za následek nárůst reálného hrubého domácího produktu o 0,08 %, což se dá považovat za velmi nízký vliv. Závislost, eventuálně nezávislost obou veličin ukazuje následující bodový diagram.

Obr. 4.12 Bodový diagram mezi M1 a reálným HDP v Indii



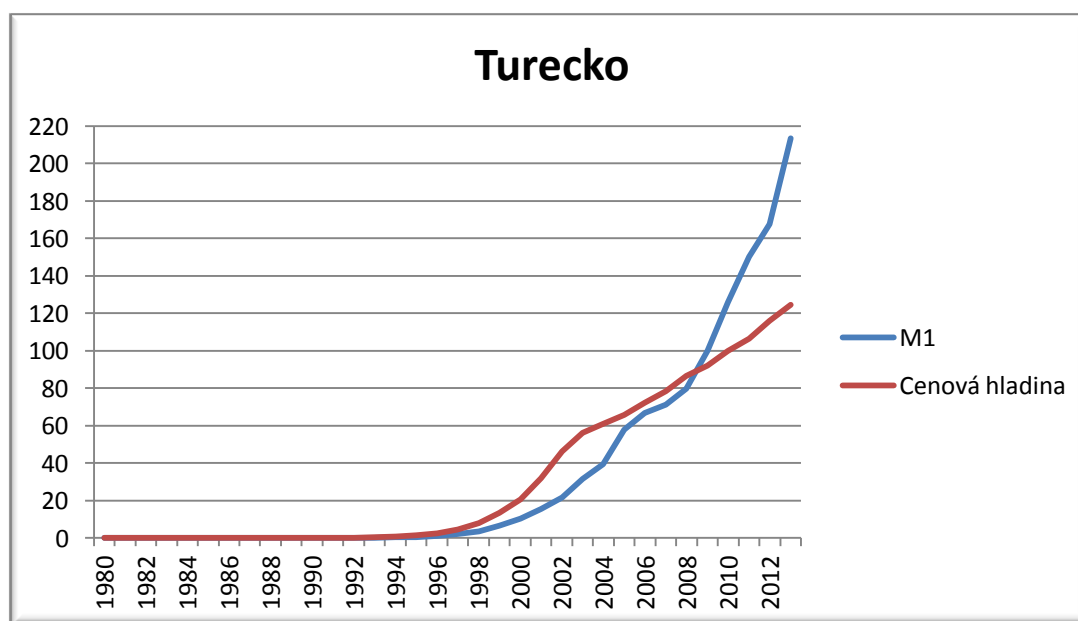
Zdroj: WB, OECD (2014c), vlastní zpracování.

Výše znázorněný bodový diagram mezi oběma veličinami ukazuje jejich vzájemný vztah. Hodnoty v diagramu byly zcela náhodně rozmístěny bez náznaku směru či trendu. Na základě těchto tvrzení nelze hovořit o přímém dlouhodobém vztahu mezi oběma veličinami. Jelikož zde nebylo potvrzeno, že by změna množství peněžního agregátu M1 měla dlouhodobý vliv na reálný hrubý domácí produkt a závislost obou veličin je velmi nízká, lze v tomto případě potvrdit teorii neutrality peněz.

4.5 Vliv peněz na inflaci a hrubý domácí produkt v Turecku

Poslední zemí, která je do zkoumání zahrnuta, je Turecko. Turecko se potýkalo v devadesátých letech se značnými problémy. Byla zde vysoká inflace, kterou zapříčinila z velké části centrální banka, která začala ztrácet kontrolu nad nabídkou peněz. V roce 1997 vypukla asijská finanční krize, která taktéž zhoršila ekonomickou situaci v Turecku. Na následujícím obrázku 4.13 je znázorněn vývoj peněžního agregátu M1 a cenové hladiny.

Obr. 4.13 Vývoj peněžní zásoby M1 a cenové hladiny v Turecku od 1980 do 2013



Poznámky: narrow money M1 index 2009=100, cenová hladina měřená CPI

Zdroj: FRED (2013a), vlastní zpracování.

Ve sledovaném období od roku 1980 po rok 2013 docházelo u obou veličin k růstu. Jak již bylo zmíněno, v devadesátých letech se Turecko potýkalo se značnými ekonomickými problémy. Vývoj obou veličin byl do značné míry ovlivněn situací v zemi. Jednak zde byla

politická nestabilita, ale také vysoké zadlužení země. Turecko také zasáhly vnější vlivy, mezi které patřila např. asijská krize v roce 1997. Turecko také sužovala vysoká míra inflace. Jelikož se Turecko potýkalo s vysokou mírou inflace, byl ve spolupráci s IMF³ vytvořen stabilizační program, který si kladl za cíl mj. snížit inflaci. Ke snížení a stabilizaci došlo v období od roku 2004 do roku 2007, kdy se dařilo držet inflaci kolem hranice 10 %. Poté byla situace v zemi opět ovlivněna vnějším šokem, a to světovou finanční krizí v roce 2008. (IMF, 2010).

4.5.1 Vztah peněz a inflace v Turecku

Poslední zemí, kde je zkoumán vztah mezi penězi a inflací v dlouhém období, je Turecko. Teorie neutrality peněz předpokládá pozitivní vztah mezi změnou množství peněz a inflací v dlouhém období. Pro potvrzení či vyvrácení, zdali se veličiny vyvíjí stejným směrem je použita korelace růstu peněžního agregátu M1 a inflace. Měření je provedeno na šestiletých klouzavých průměrech na časové řadě od roku 1980 po rok 2013. Výsledky korelačních koeficientů znázorňuje následující tabulka 4.9.

Tab. 4.9 Korelační koeficienty pro vztah M1 a inflace v Turecku

Turecko	Běžné období	Zpoždění rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	0,97	0,93	0,84	0,69

Zdroj: FRED (2013b), vlastní zpracování.

Z výše uvedené tabulky 4.9 je zřetelné, že v dlouhém období docházelo k pozitivnímu vztahu mezi sledovanými proměnnými. Nejvyššího korelačního koeficientu bylo dosaženo v běžném období, a to 0,97, což znamená silný pozitivní vztah mezi proměnnými. Při zahrnutí zpoždění inflace za peněžním agregátem M1 se korelační koeficient snižoval. Vysokého korelačního koeficientu bylo dosaženo také při zahrnutí jednoletého a dvouletého zpoždění. Nejnižší korelační koeficient byl zpozorován při zahrnutí zpoždění inflace o 3 roky za peněžním agregátem M1, a to 0,69.

Jak již vysoké korelační koeficienty napovídaly, i koeficienty determinace R^2 dosahovaly vysokých hodnot. Pro běžné období byl koeficient determinace vysoko na hodnotě 0,95. Tento výsledek by se dal interpretovat tak, že 95 % změn v inflaci bylo možné

³ International Monetary Fund – mezinárodní měnový fond.

přisoudit peněžnímu agregátu M1. Jelikož vyšel korelační koeficient pro roční zpoždění taktéž vysoko, byl do měření zahrnut také. Koeficient determinace pro zpoždění inflace o 1 rok za peněžním agregátem M1 vyšel 0,87. I tato hodnota je relativně vysoká a dala by se interpretovat tak, že 87 % změn v inflaci se přisuzovalo peněžnímu agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a inflace v Turecku

Předchozí výsledky korelačních koeficientů i koeficientů determinace vyšly relativně vysoké, následně je proto provedena regresní analýza, aby bylo zjištěno, v jaké míře na sobě závisí změna peněžního agregátu M1 a inflace. Obecný tvar rovnice je následovný:

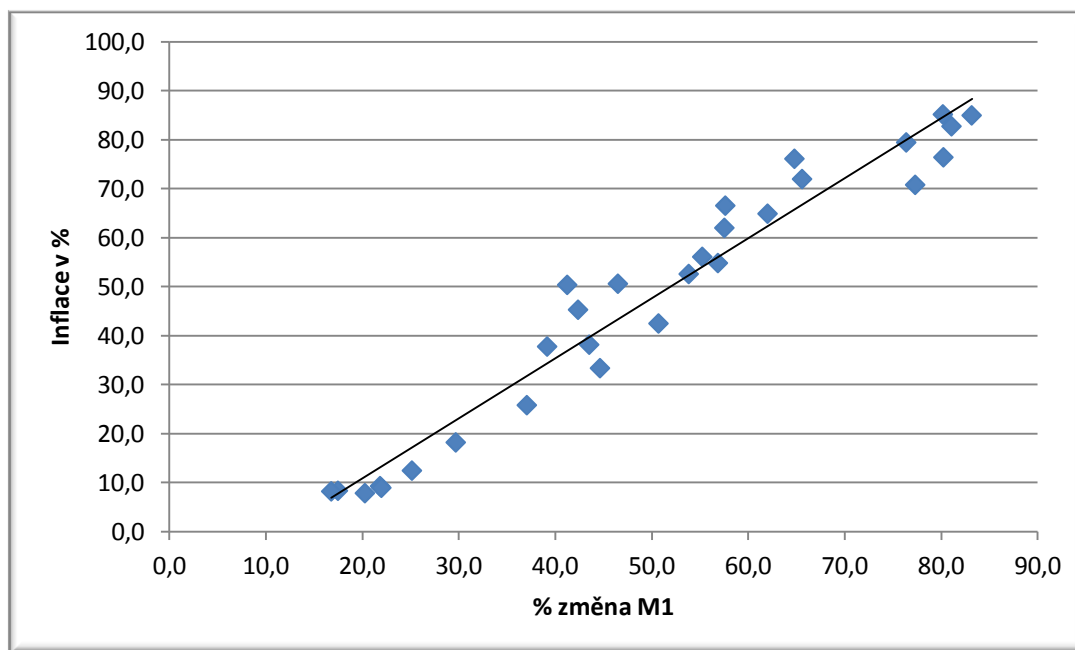
$$Inflace_{TUR} = \alpha + \beta M1_{TUR} \quad (4.17)$$

Aby bylo zjištěno, v jaké míře závisí inflace na změně peněžního agregátu M1, byla provedena regresní analýza pro běžné období. V běžném období bylo dosaženo nejvyšších výsledků. Zpoždění inflace o 1 rok za peněžním agregátem však dosahovalo taky vysokých výsledků, proto bylo pro srovnání zahrnuto také toto zpoždění. Výsledky pro běžné období byly následovné:

$$Inflace_{TUR} = -13,70 + 1,23M1_{TUR} \quad (4.18)$$

Tato výše zapsaná rovnice (4.18) naznačuje, že když dojde ke zvýšení agregátu M1 o 1%, bude to znamenat růst inflace o 1,23 %, což lze považovat za velmi vysoký vliv. Jak již bylo avizováno, měření bylo provedeno také pro zpoždění inflace o 1 rok. Výsledek se od výsledku v rovnici (4.18) lišil pouze nepatrně. Pro zahrnutí zpoždění byl prokázán sice nižší vliv, ovšem taktéž velmi silný. Interpretace výsledku při zahrnutí zpoždění 1 rok by byla taková, že růst peněžního agregátu M1 o 1 % by měl za následek růst inflace o 1,22 %. Závislost míry inflace v % na % změně peněžního agregátu M1 znázorňuje následující obrázek 4.14.

Obr. 4.14 Bodový diagram mezi M1 a inflací v Turecku



Zdroj: FRED (2013b), vlastní zpracování.

Na výše uvedeném obrázku 4.14 je znázorněn bodový diagram mezi proměnnými M1 a inflací v Turecku. Jak je z obrázku patrné, hodnoty byly rozmístěny v blízkosti kolem lineárního trendu. Jak již předchozí výsledky napovídaly, byl zde prokázán pozitivní vliv změny množství peněz na míru inflace. Na obrázku je zřetelný vysoký stupeň závislosti obou proměnných ve sledovaném období. Poznatky o pozitivním přímém vlivu byly prokázány jak v běžném období, tak i v období se zpožděním inflace za peněžním agregátem M1. Jelikož byl zde prokázán pozitivní vliv změny množství peněžního agregátu M1 na inflaci v dlouhém období, lze potvrdit kvantitativní teorii peněz.

4.5.2 Vztah peněz a reálného HDP v Turecku

Další měření, které je prováděno, je zjištění vztahu mezi peněžním agregátem M1 a hrubým domácím produktem. Teorie neutrality peněz předpokládá, že v dlouhém období změna množství peněz neovlivňuje reálné veličiny. V tomto případě je nutné prokázat, že změna peněžního agregátu M1 nemá pozitivní vliv v dlouhém období na reálný hrubý domácí produkt v Turecku. Pro výpočet je stanovena časová řada od roku 1980 po rok 2013, ze které jsou počítány šestileté klouzavé průměry. Výsledky korelačních koeficientů jsou v tabulce 4.10.

Tab. 4.10 Korelační koeficienty pro vztah M1 a reálného HDP v Turecku

Turecko	Běžné období	Zpoždění 1 rok	Zpoždění 2 roky	Zpoždění 3 roky
Korelační koeficienty	-0,24	-0,29	-0,37	-0,36

Zdroj: FRED (2013c), vlastní zpracování.

Jak je znázorněno na výše uvedené tabulce 4.10, měření bylo provedeno jak pro běžné období, tak i pro období se zpožděním reálného HDP za peněžním agregátem M1 v délce jeden až tři let. U všech sledovaných období vyšel záporný korelační koeficient. Se zahrnutím zpoždění se záporný korelační koeficient zvyšoval. Tyto záporné korelační koeficienty indikují, že když jedna veličina roste, v tomto případě to bylo množství peněžního agregátu M1, druhá veličina klesá.

Dále byl proveden výpočet koeficientu determinace R^2 pro běžné období i pro období se zpožděním reálným HDP o 2 roky. Nejnižšího záporného korelačního koeficientu bylo dosaženo v běžném období. Pro toto období vyšel koeficient determinace 0,06. Což znamená, že 6 % změn v reálném HDP v Turecku se přisuzovalo změně peněžního agregátu M1. Pro srovnání byl zahrnut výpočet koeficientu determinace také pro zpožděné HDP o 2 roky, protože zde vyšel nejvyšší záporný korelační koeficient. Koeficient determinace vyšel po dvouleté zpoždění 0,16, tedy 16 % změn v reálném HDP by se přisuzovalo změně peněžního agregátu M1.

Regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP v Turecku

I přes záporné korelační koeficienty i nízké koeficienty determinace, je provedena regresní analýza vztahu peněz a reálného HDP v Turecku. Regresní analýza je provedena za účelem zjištění, v jaké míře na sobě závisí změna peněžního agregátu M1 a reálného HDP. Obecně je rovnice zapsána následovně:

$$\text{reálný HDP}_{TUR} = \alpha + \beta M1_{TUR} \quad (4.19)$$

Pro zjištění, v jaké míře závisí reálný HDP na změně peněžního agregátu M1, byla provedena regresní analýza jednak pro běžné období, kde byl naměřen nejnižší záporný korelační koeficient, tak i pro dvouleté zpoždění reálného HDP za peněžním agregátem M1,

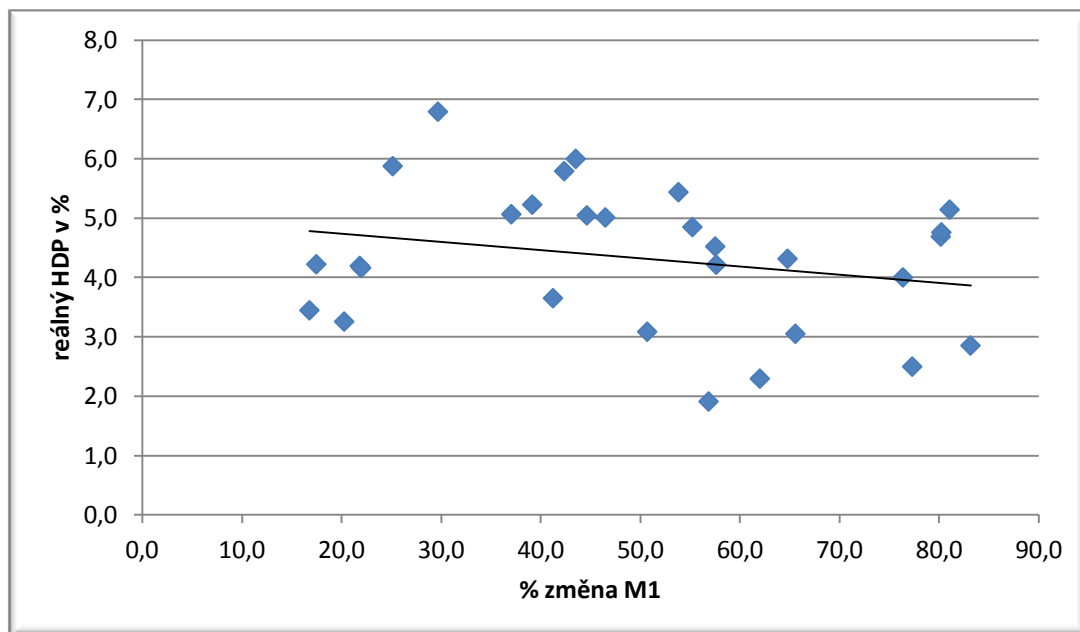
kde vyšel nejvyšší záporný korelační koeficient. Výsledky pro výše uvedenou rovnici (4.19) byly následovné:

$$\text{reálný HDP}_{TUR} = 5,01 - 0,01M1_{TUR} \quad (4.20)$$

Výše uvedená regresní rovnice (4.20) byla výsledkem měření pro běžné období. Je z ní patrné, že když dojde ke zvýšení peněžního agregátu M1 o 1 %, dojde ke snížení reálného HDP o 0,01 %, což lze považovat za velmi nízký vliv. Jak již bylo výše uvedeno, pro srovnání bylo zahrnuto také měření se zpožděním reálného HDP o 2 roky. Výsledek pro toto období se lišil od výsledku v rovnici (4.20) pouze nepatrně, a to tak, že kdyby došlo k růstu peněžního agregátu M1 o 1 %, došlo by k poklesu reálného HDP o 0,02 %. I tento vliv lze považovat za velmi nízký.

Závislost či nezávislost veličin znázorňuje následující bodový diagram, který byl sestaven pro ilustraci výsledků mezi změnou peněžního agregátu M1 v % a reálným HDP v %.

Obr. 4.15 Bodový diagram mezi M1 a reálným HDP v Turecku



Zdroj: FRED (2013c), vlastní zpracování.

Na výše znázorněném obrázku 4.15 je vidět, že hodnoty byly v bodovém diagramu zcela náhodně rozmístěny s velkou rozptýleností. Hodnoty nekopírovaly trend a lze potvrdit,

že tyto poznatky svědčí o nízkém až žádném vztahu mezi proměnnými. Dle teorie neutrality peněz bylo nutné prokázat, aby změna množství peněžního agregátu neovlivňovala v dlouhém období reálný produkt, což se v tomto případě dalo potvrdit. Na základě předchozích výpočtů lze potvrdit teorii neutrality peněz, tedy změna množství peněžního agregátu v Turecku neměla v dlouhém období vliv na reálný hrubý domácí produkt.

5 Závěr

Cílem této práce bylo ověřit platnost teorie neutrality peněz, včetně potvrzení či vyvrácení kvantitativní teorie peněz ve vybraných zemích. Pro měření byla zvolena časová řada s délkou více než třicet let.

Pro měření vztahu a vlivu peněžního agregátu M1 a míry inflace byla pro vzorek vybraných zemí zvolena nejprve korelační analýza, kde byla prokázána v případě Spojených států amerických, Kanady a Indie významná pozitivní korelace při zahrnutí tříletého zpoždění inflace za peněžním agregátem M1. Silné a rovněž významné korelace bylo dosaženo v běžném období u Nového Zélandu a Turecka, což mohl mít za následek rychlejší transmisní mechanismus. Pozitivní vztah v dlouhém období mezi peněžním agregátem M1 a inflací byl na základě provedené regresní analýzy a bodového diagramu zjištěn ve všech sledovaných zemích. Tyto výsledky se vyvíjely v souladu se závěry kvantitativní teorie peněz, proto byla ve všech případech tato teorie potvrzena.

Pro zjištění, zdali má v dlouhém období změna množství peněz v ekonomice vliv na reálný produkt, byla rovněž provedena korelační analýza. Korelace však vycházela v celém vzorku zemí nevýznamně. I následná regresní analýza indikovala, že u žádné země nelze potvrdit, že by měla změna množství peněz v dlouhém období vliv na reálný produkt. Jak bylo v této práci uvedeno, závěry teorie neutrality peněz předpokládají, že změna objemu peněz v ekonomice ovlivňuje pouze nominální proměnné, nikoli reálné. Vzhledem k tomu, že nebyl prokázán pozitivní vztah mezi peněžním agregátem M1 a reálným produktem, došlo u všech zemí k ověření platnosti teorie neutrality peněz, což bylo v souladu se stanoveným cílem práce.

Na změnu inflace mohou mít vliv kromě změny nabídky peněz také jiné faktory. Mezi tyto faktory se řadí například nabídkové a jiné poptávkové šoky. Nabídkový šok způsobuje růst cenové hladiny v důsledku růstu cen vstupů. Díky tomu rostou náklady na produkci a na základě toho akceleruje cena produkce. Poptávkový šok může mít za následek vláda, která se snaží svou fiskální politikou udržovat výkon ekonomiky nad potenciálním produktem a nezaměstnanost pod přirozenou mírou. Růst poptávky sice krátkodobě způsobí růst rovnovážného výstupu nad potenciální produkt, ale dlouhodobě vede pouze k růstu cenové hladiny. Dalšími faktory mohou být krize a šoky, jak tomu bylo v sedmdesátých letech, kdy proběhly ropné krize, které měly za následek vysokou inflaci v mnoha zemích.

Obecně lze říci, že závěry kvantitativní teorie peněz i teorie neutrality peněz se podařilo prokázat u všech sledovaných zemí. U zemí s nižší mírou inflace, tedy u Spojených

států amerických, Kanady a Nového Zélandu, byl prokázán pozitivní nárůst inflace při změně peněžního agregátu M1, tato změna byla však podproporcionální. U zemí s vyšší mírou inflace, tedy u Indie a Turecka, byly na základě provedených regresních analýz zjištěny mírně nadproporcionální změny v inflaci.

Seznam použité literatury

Odborná kniha

ČERNOHORSKÝ, Jan, TEPLÝ, Petr. *Základy financí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 304 s. ISBN 978-80-247-3669-3.

DVOŘÁČEK, Jiří, SLUNČÍK, Peter. *Podnik a jeho okolí*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2012. 174 s. ISBN 978-80-7400-224-3.

DWIVEDI, Devendra Nath. *Marcoeconomics. Theory and Policy*. 2. vyd. New Delhi: Tata McGraw, 2010. 669 s. ISBN 978-0-07-009145-0.

EKSTEDT, Hasse. *Money in Economic Theory*. 1. vyd. London: Taylor and Francis Ltd., 2013. 294 s. ISBN 978-0-203-07651-4.

HOLMAN, Robert a kol. *Dějiny ekonomického myšlení*. 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2005. 576 s. ISBN 80-7179-380-9.

HOLMAN, Robert. *Ekonomie*. 5. vyd. Praha: C. H. Beck, 2011. 691 s. ISBN 978-80-7400-006-5.

HOLMAN, Robert. *Makroekonomie*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010. 448 s. ISBN 978-80-7179-861-3.

JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice I. Peníze a platební styk*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013a. 664 s. ISBN 978-80-247-3893-2.

JÍLEK, Josef. *Finance v globální ekonomice II. Měnová a kurzová politika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013b. 560 s. ISBN 978-70-247-4516-9.

JUREČKA, Václav a kol. *Makroekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 336 s. ISBN 978-80-247-3258-9.

JUREČKA, Václav a kol. *Makroekonomie*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. 352 s. ISBN 978-80-247-4386-8.

KADERÁBKOVÁ, Anna, ŽDÁREK, Václav. *Makroekonomická analýza*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006. 294 s. ISBN 978-80-86730-05-9.

KEŘKOVSKÝ, Miloslav. *Ekonomie pro strategické řízení*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 184 s. ISBN 80-7179-885-1.

KODEROVÁ, Jitka, SOJKA, Milan, HAVEL, Jan. *Teorie peněz*. 2. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2011. 284 s. ISBN 978-80-7357-640-0.

KOHOUT, Pavel. *Finance po krizi: Evropa na cestě do neznáma*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 328 s. ISBN 978-80-247-7216-5.

KUČEROVÁ, Zuzana. *Přednášky z předmětu monetární politika A*. ZS akademický rok 2012/2013. Ekonomická fakulta VŠB – TU Ostrava.

MÁČE, Miroslav, ROUSEK, Pavel. *Makroekonomie pro technické školy*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013. 216 s. ISBN 978-80-247-4575-6.

MANKIW, Gregory N. *Zásady ekonomie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 1999. 768 s. ISBN 978-80-7169-891-3.

PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie*. 2. vyd. Slaný: Melandrium, 2007. 278 s. ISBN 978-80-86175-52-2.

POLOUČEK, Stanislav a kol. *Peníze, banky, finanční trhy*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 415 s. ISBN 978-80-7400-152-9.

POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 716 s. ISBN 80-7179-462-7.

ROCHON, Louis-Philippe, ROSSI, Sergio, ELGAR, Edward. *Modern Theories of Money*. 1. vyd. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd, 2004. 648 s. ISBN 978-1845422301.

TOMEŠ, Zdeněk a kol. *Hospodářská politika 1900-2007*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2008. 262 s. ISBN 978-80-7400-002-7.

WRAY, L. Randall. *Modern Money Theory*. 1. vyd. New York: Palgrave Macmillan, 2012. 312 s. ISBN 978-0230368897.

ŽÁK, Milan. *Hospodářská politika*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomie a managementu, 2006. 210 s. ISBN 80-86730-04-2.

Elektronické dokumenty

ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA, 2014. *Harmonizované peněžní agregáty České republiky*. [online]. ČNB [cit. 10. 2. 2014]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/cs/statistika/menova_bankovni_stat/stat_mb_met/stat_mb_harmon_agregaty.html.

FEDERAL RESERVE ECONOMIC DATA, 2014a. *Consumer Prices*. [online]. FRED [cit. 16. 3. 2014]. Dostupné z: <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/TURCPIALLAINMEI>.

FEDERAL RESERVE ECONOMIC DATA, 2014b. *Inflation annual, Consumer Prices*. [online]. FRED [cit. 18. 3. 2014]. Dostupné z: <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/FPCPITOTLZGTUR>.

FEDERAL RESERVE ECONOMIC DATA, 2014c. *Real Gross Domestic Product*. [online]. FRED [cit. 20. 3. 2014]. Dostupné z: <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/TURGDPRQPSMEI>.

INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2010. *Bank Lending in Turkey: Effects of Monetary and Fiscal Policies*. [online]. IMF [cit. 11. 3. 2014] Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10233.pdf>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2014a. *Consumer Prices (MEI)*. [online]. OECD [cit. 14. 3. 2014]. Dostupné z: http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MEI_PRICES.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2014b. *Consumer Prices – annual inflation*. [online]. OECD [cit. 14. 3. 2014] Dostupné z: <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=26661>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2014c. *Real Gross Domestic Product – annual*. [online]. OECD [cit. 15. 3. 2014] Dostupné z: <http://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=51657>.

POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY, 2014. *Alternativní definice množství peněz*. [online]. PSP [cit. 27. 2. 2014]. Dostupné z: <http://www.psp.cz/eknih/1996ps/tisky/t035500f.htm>.

BANK OF CANADA, 1997. *Monetary Policy Report – November 1997*. [online]. BOC [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: http://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/04/mpr_nov_1997.pdf.

RESERVE BANK OF INDIA, 2008. *Monetary and Liquidity Conditions*. [online]. RBI [cit. 6. 3. 2014]. Dostupné z: <http://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/Publications/PDFs/87943.pdf>.

RESERVE BANK OF NEW ZEALAND, 2011. *New Zealand economic and Financial Chronology 2011 – 1993*. [online]. RBNZ [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: http://www.rbnz.govt.nz/about_us/what_we_do/1613129.html.

FEDERAL RESERVE SYSTEM, 1997. *Monetary Policy Report to the Congress Pursuant to the Full Employment and Balanced Growth Act of 1978*. [online]. FED [cit. 5. 3. 2014]. Dostupné z: <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/hh/1997/february/FullReport.pdf>.

WORLD BANK, 2014. *Gross Domestic Product growth (annual %)*. [online]. WB [cit. 17. 3. 2014]. Dostupné z: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>

Seznam zkratk

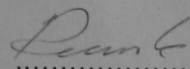
BOC	Bank of Canada
CAN	Canada
ČNB	Česká národní banka
CPI	Consumer Price Index
FED	Federal Reserve System
FRED	Federal Reserve Economic Data
GDP	Gross domestic product
IMF	International Monetary Fund
IND	India
MB	Měnová báze
NZ	New Zealand
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PMR	Povinné minimální rezervy
PPI	Producer Price Index
PSP ČR	Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky
RBI	Reserve Bank of India
RBNZ	Reserve Bank of New Zealand
TUR	Turkey
USA	United States of America
WB	World Bank

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25.4.2014


.....
Bc. Michael Rumíšek